



충북 VR·AR산업 발전방향 및 거점센터 활성화 방안

2019. 12.

목 차

I. 추진개요

- 1. 추진배경 및 목적 1
- 2. 새로운 환경변화 4

II. 현황분석

- 1. 여건분석
 - 1.1 일반현황 6
 - 1.2 경제 및 산업현황 8
 - 1.3 디지털콘텐츠 관련 산업 현황 11
- 2. 국내외 VR/AR 산업현황 12
- 3. 충북 VR/AR 산업현황 20
- 4. 정책동향
 - 4.1 해외 정책동향 27
 - 4.2 국내 정책동향 30
- 5. 기술동향 35
- 6. 시장동향
 - 6.1 해외 시장동향 39
 - 6.2 국내 시장동향 41
- 7. 향후전망 43

III. 육성전략 및 방향

- 1. 환경 및 SWOT분석 46
- 2. 육성비전 및 전략 47

IV. 세부 육성방안

- 1. 생태계 기반 조성 48
- 2. 거점조성 및 기업 역량강화 55
- 3. 신사업 창출 및 확산 62

V. 결론 및 제언 73

표 차 례

[표 II - 1]	최근 5년간(2014년~2018년) 경제성장률 및 증가 추이	8
[표 II - 2]	디지털콘텐츠 기업 실태	11
[표 II - 3]	XR기술로의 확장	15
[표 II - 4]	VR/AR 응용분야	16
[표 II - 5]	충북 VR·AR 기업현황	25
[표 II - 6]	충북 콘텐츠 관련 대학 현황	25
[표 II - 7]	충북 콘텐츠 유관기관 현황	26
[표 II - 8]	미국 연방정부의 VR/AR R&D 관련 주요 프로그램	28
[표 II - 9]	중국의 주요 VR/AR 전략 및 정책	29
[표 II -10]	일본의 주요 VR/AR 정책	29
[표 II -11]	과학기술정보통신부 주요 VR·AR 사업 지원 현황	32
[표 II -12]	문화체육관광부 주요 VR·AR사업 지원 현황	33
[표 II -13]	산업통상자원부 주요 VR·AR 사업 지원 현황	34
[표 II -14]	VR/AR시장규모 전망	39
[표 III -15]	충청북도 환경분석	46
[표 III -16]	충청북도 SWOT분석	46
[표 III -17]	전문인력 실무교육 커리큘럼(안)	55

그 림 차 례

[그림 I - 1]	환경변화에 따른 충청북도 신성장방안	1
[그림 II - 2]	충청북도 행정구역도	7
[그림 II - 3]	충청북도 미래성장거점	7
[그림 II - 4]	전국 및 충북의 경제성장률 추이	8
[그림 II - 5]	지역내 산업비중	9
[그림 II - 6]	충북지역의 제조업 성장기여율과 GRDP증가율 추이(2011-17년)	9
[그림 II - 7]	충북 디지털콘텐츠 기업 직전 3년 매출액 증감 추이	11
[그림 II - 8]	혼합현실 시장 규모 전망	13
[그림 II - 9]	XR 개념도	14
[그림 II-10]	VR/AR/MR/XR 기술의 구분과 특징	15
[그림 II-11]	5G의 활용 영역	18
[그림 II-12]	국내 VR/AR 정책 동향 흐름	31
[그림 II-13]	기술별/연도별 주요제품 현황	37
[그림 II-14]	VR/AR 기술발전 방향	38
[그림 II-15]	VR/AR/MR 해외 시장현황 및 전망	40
[그림 II-16]	VR/AR/MR 국내 시장현황 및 전망	41
[그림 II-17]	VR·AR 기술의 활용 분야 전망(산업 측면(좌), 소비자 측면(우))	43
[그림 II-18]	2022년 VR·AR 시장 규모 전망	45
[그림 III-19]	비전 및 목표	47
[그림 III-20]	CPNDS 생태계	48
[그림 III-21]	산학연관 협의체 역할	51
[그림 III-22]	아이디어 융합프로그램 체계	53
[그림 III-23]	엑셀러레이팅 체계	58
[그림 III-24]	클라우드 펀딩 체계	59
[그림 III-25]	충북형 강소기업 육성 체계	60
[그림 III-26]	충북 첨단산업 4대 벨트 및 8대 클러스터 구축 현황	62
[그림 III-27]	글로벌 비즈니스 마케팅 플랫폼	71
[그림 IV-28]	VR/AR 산업 활성화 방안	74

I 추진개요



1. 추진 배경 및 목적



[그림 I -1] 환경변화에 따른 충청북도 신성장방안

- 최근 전세계적으로 저성장 위기 속에서 **소득주도, 혁신성장, 공정경제**를 키워드로 **경제·사회적 패러다임** 대전환
- ICT 산업의 지속적인 성장을 위해 전세계가 VR·AR산업에 주목하고 있으며, 제조, 국방, 의료, 교육 등 다양한 산업으로 확산되고 있음
 - VR/AR 기술은 향후 ICT 시장을 혁신할 수 있는 4차 산업혁명 시대의 핵심 기술 분야로 기존 ICT 시장을 크게 변화시키고 신규시장을 창출할 수 있는 파괴적 기술



- 또한, 스마트화 · 플랫폼화 · 서비스화를 통해 제조, 의료, 유통 등 소산업 확산으로 산업 생태계 내 일대 변혁을 가져올 것으로 기대
- 세계적인 ICT 관련 기업들이 글로벌 시장 선점을 위해 선제적 제품 개발과 기업 인수 · 합병을 적극적으로 추진함으로써 빠르게 확산되고 있으며, 페이스북, 애플, 구글, 삼성 등의 글로벌 기업은 VR/AR 기술을 차세대 성장동력으로 인식하여 적극적인 기술개발을 추진 중
- 초고속, 초저지연, 초연결을 특징으로 하는 **5G의 확산은 다양한 산업분야 시장으로 확대**되고 있으며, 그중 실감형콘텐츠 사업분야의 활성화를 가져올 것으로 기대

- **(초고속)** 최대 20Gbps속도 대용량 콘텐츠 전송 → VR 생방송, 홀로그램 통화 등
- **(초저지연)** 촉각수준(1ms) 동시반응 → 완전 자율주행, 실시간 로봇·드론 제어 등
- **(초연결)** 수많은 센서·기기 연결('25, 1조개) → 스마트공장, 스마트시티 등

- 5G의 출현으로 4K 동영상, FWA(Fixed Wireless Access)*, **실감형 콘텐츠**, 원격조작, 자율주행차, 스마트홈 · 스마트시티 등의 **신규 비즈니스 분야가 부상**할 것으로 전망

* 5G FWA는 유선 대신 무선으로 각 가정에 초고속 통신서비스를 제공하는 기술로 인터넷TV(IPTV)와 초고속인터넷 서비스를 유선 케이블 대신 5G 전파로 제공하는 방식

- 5G 기반 실감콘텐츠는 제조, 의료 등 모든 산업과 결합하여 산업분야 별로 발생하는 다양한 요구사항을 하나의 네트워크로 충족시켜 각 분야의 파급력이 클 것으로 예상되며, 국내 5G 상용화를 계기로 선도적인 실증환경이 마련됨에 따라, 실감콘텐츠산업을 중점육성하여 글로벌 경쟁력 확보 필요



- 대내외 환경변화에 대응하고 “제 4차 산업혁명” 등 다가올 미래이슈 해결과 니즈충족이 가능하도록 중장기적으로 충청북도 콘텐츠 산업 (VR·AR 등) 육성정책 마련이 시급
 - 충청북도의 경우 전국 평균 이상의 경제성장률을 기록하며, 4% 경제 달성을 위한 목표를 위해 노력하고 있으나 최근 중국의 경제성장 정체와 세계경제 침체에 따라 해외 의존도가 높은 한국경제와 이에 크게 영향을 받는 충북 경제의 동반 침체에 대한 지역 내 우려가 커지고 있는 상황
 - 이와 함께 기존 제조업의 성장동력이 한계점에 달했고 미래 먹거리 선점과 정부 예산 확보를 위한 지자체간 경쟁이 심화되고 있어 충북의 지속가능한 발전을 견인할 수 있는 새로운 성장동력산업 발굴은 지체가 불가피한 현안 과제임
- 이를 위해 현재 충북경제를 견인하고 있는 성장동력산업들을 점검하고 5G 상용화를 기회로 실감콘텐츠산업을 중점 육성하여 경쟁력을 확보하고자 함
 - 4차 산업혁명에 능동적 대응을 위한 지역산업의 미래지향적 재편으로 충북 지역경제 성장의 한계 극복 필요
 - 충북 미래기술 기반 강화 및 글로벌 트렌드 제고를 바탕으로 자생적 충북 VR·AR산업 생태계 구축



2. 새로운 환경변화

- 4차 산업혁명의 급속적인 진전과 함께 플랫폼 경제로 변화하면서 VR·AR, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터 로봇 등 신기술 활용한 과학기술 및 산업에서의 융합과 혁신 가속화 추세 등 미래사회 변화에 대응하는 패러다임의 전환 시대 도래
- 「혁신성장 실현을 위한 5G+ 전략」 수립(' 19.4.)을 통한 15대 **‘5G+ 전략산업’** (10대 핵심산업*, 5대 핵심서비스**) 도출 및 중·장기 정책목표 제시
 - 2023년까지 글로벌 5G 콘텐츠 10개 창출 , 전문기업 100개 육성
 - (제작·실증) 5G 콘텐츠 플래그십(' 19~), 신한류 콘텐츠(게임·음악·영화·웹툰 + VR·AR) 제작 지원 및 공공·산업 융합(XR + α) 프로젝트 추진(' 20~)
 - (인프라) 지역 VR·AR 제작지원센터(' 19년 10개), 뉴콘텐츠센터, 글로벌 게임허브센터 등을 5G 실감콘텐츠 개발거점으로 고도화
 - 5G 시대 선도를 위한 **‘실감콘텐츠산업 활성화 전략***’** 이 수립(' 19.6.) 되었고 ‘5G 콘텐츠 플래그십 프로젝트’, 문화유산 한류 실감콘텐츠 제작 추진 등이 포함되어 있음

* VR·AR디바이스, 웨어러블디바이스, 지능형 CCTV, 차세대스마트폰, 네트워크장비, (미래형)드론, (커넥티드)로봇, 5G V2X, 정보보안, 엣지컴퓨팅

** 실감콘텐츠, 스마트공장, 자율주행차, 디지털 헬스케어, 스마트시티

*** 과기정통부·기재부·문화부·산업부·국토부·중기부 복지부·교육부 등 관계부처 합동



- 2020년부터 2040년까지 추진할 국토·공간에 대한 계획을 담은 제5차 국토종합계획에 강원~충청~호남을 잇는 미래국토혁신, 경제 파이프라인 핵심거점 ‘강호축’ 발전계획이 반영

- 4차 산업혁명 대응 신산업 육성, ICT기반 스마트 산업단지 플랫폼 조성, 미래해양과학관 등 문화·관광 인프라 구축 등이 포함

※ 해당 내용을 토대로 제4차 충청북도 종합계획(2020~2040년)을 마련할 방침

- 충청북도는 4차 산업혁명의 선제적 대응을 위해 ‘함께 도약하는 혁신 충북, 함께 나누는 스마트 충북’을 비전으로 설정하고 5대 추진전략*(’ 19.3.) 제시

* 산업생태계 확장을 통한 시너지 창출 및 혁신 융복합 신산업 육성을 통한 미래먹거리 발굴 등이 포함

- 또한 ‘충북미래비전 2040’ 내 8대 아젠다를 설정하고 4차 산업혁명 생태계 조성(가상·증강 혼합현실 생태계 구축, ICT 스타트업 인큐베이터 단지 조성), 미래지향적 일자리 생태계 구축(4차 산업혁명 전략적 일자리 산업 육성), 인문 생활문화 진흥 및 역량 강화(문화예술 인프라 확장, 지역특화 관광거점 조성) 등 내용 포함

- 이같은 환경변화를 고려하여 충청북도는 제 4차 산업혁명 대응을 위한 신산업을 집중 육성하고 문화·체육·관광 인프라의 대폭 확충 등을 통해 다양한 시책이 추진될 예정



현황 분석



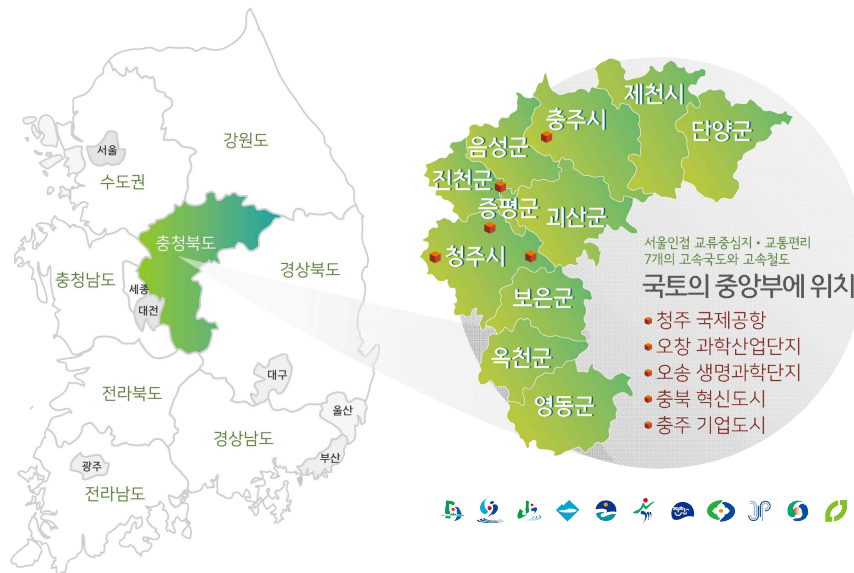
1. 여건분석

1.1 일반현황

- 충청북도는 한반도 중앙부에 위치하여 우리나라에서 바다에 접하지 않은 유일한 내륙도임
- 행정구역상 대전광역시, 세종특별자치시, 강원도, 경기도, 경상북도, 충청남도 등 6개의 광역자치단체와 접함
- 지리적으로 서울과 인접하여 교통이 편리하고 경제, 교육, 문화가 크게 발달하여 살기 좋은 고장임
 - 7개의 고속국도와 고속철도 등이 지나가는 국토의 중앙부에 위치

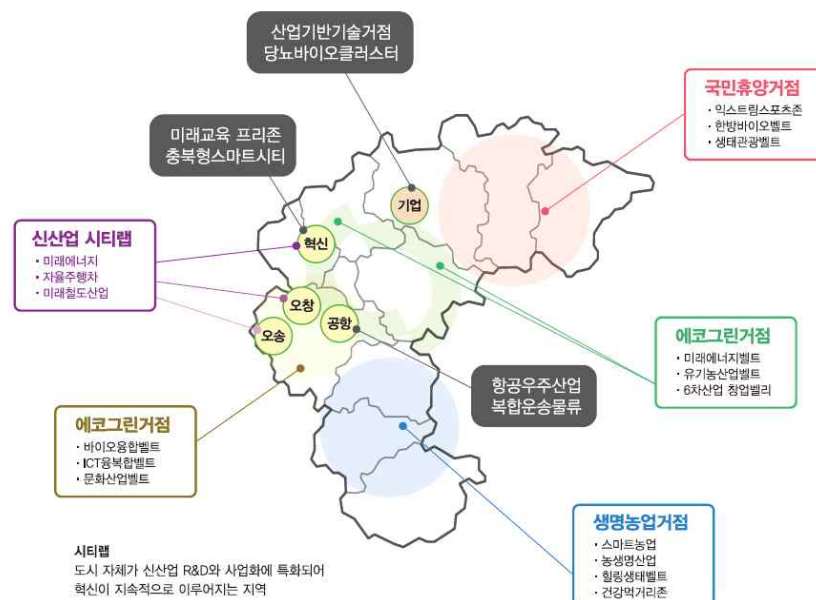
- 남북과 동서를 연결하는 교통중심지의 역할을 수행하고 있으며, 접근성과 물류 이동이 용이하여 **제조업이 비중이 높음**

[그림Ⅱ-2] 충청북도 행정구역도



- 청주국제공항, 오창과학산업단지, 오송생명과학단지 및 혁신도시, 충주 기업도시 등 **첨단 산업 시설들이 조성되어있어** 대한민국의 중심도시로 주목받고 있음

[그림Ⅱ-3] 충청북도 미래성장거점



*출처 : 충청북도 신성장산업 육성전략(2016), 충청북도

1.2 경제 및 산업 현황

- **(경제구조)** 충북의 지리적 요건에 따라 타 지역의 공급과 수요에 많은 영향을 받는 **교역형 경제구조**로 전국 경제 비중 중 3.6%*의 소규모 비중 차지

* 통계청에서 발표한 2018년 지역소득(잠정) 자료에 따르면 충북의 2018년 지역내총생산(명목)은 69.7조원으로 전국의 3.7% 차지

- **(경제현황)** 전국 경제 비중 중 소규모를 차지하지만, 2018년 충북의 지역내총생산경제 성장률은 **6.3%**로 **전국 최고 성장률을 기록하며 국가 경제성장 견인**

- 전년 대비 경제성장률뿐만 아니라, 최근 5년간 연평균 성장률 또한 꾸준한 성장세를 보임

- 수도권, 충남 등 교역 집중지역에 대한 광공업·제조업 흑자율 상승 기인

[표 II-1] 최근 5년간(2014년~2018년) 경제성장률 및 증가 추이

순위	지역	경제성장률	비고
1위	충청북도	6.3%	전국 경제성장률 2.9%
2위	경기도	5.4%	
3위	세종특별시	4.8%	
4위	제주특별자치도	4.5%	
5위	충청남도	3.0%	

*출처 : 2018년 GRDP 현황과 충북의 성장요인(2019), 충북연구원 발체 후 재구성

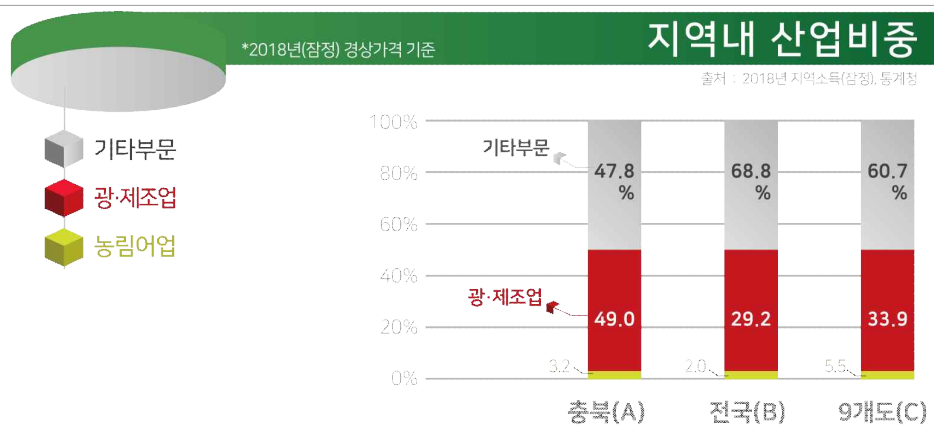
[그림 II-4] 전국 및 충북의 경제성장률 추이



*출처 : 2018년 GRDP 현황과 충북의 성장요인(2019), 충북연구원

- **(산업구조)** 현재 충북의 산업(지역내총생산 총부가가치 대비)은 2018년을 기준으로 **광·제조업**과 **서비스업**이 각각 **49%, 40.2%**를 차지하고 있는 가운데 여타 산업은 건설업(7.1%), 농림어업(3.2%), 전기·가스·증기·수도(1.1%) 등으로 구성

[그림Ⅱ-5] 지역내 산업 비중



- 전국 및 9개도에서 서비스업 등 기타부문의 3차 산업 기반 구조가 공통적으로 나타나는 반면, 충북은 자본집약적 산업군 주도의 제조업 기반 산업구조 보유
- 제조업 성장기여율은 지역내총생산 증가율과 밀접한 관계로 충북지역 성장이 제조업 성과에 크게 영향받는 구조

[그림Ⅱ-6] 충북지역의 제조업 성장기여율과 GRDP증가율 추이(2011-17년)



*출처 : 충북 지역산업의 구조고도화 및 신성장동력산업 육성전략과 과제(2019), 한국은행 충북본부

- **(산업현황)** 1980년대까지 농업 중심의 산업구조를 가졌으나, 1990년대 LS, SK하이닉스 등의 대기업체 입주를 계기로 산업구조가 **제조업 중심으로 변화 및 확대**
 - 반도체산업은 충북 수출의 38.5% 차지, 수출 1위 품목(5,862백만 달러('16), 매년 20.0% 증가)
 - SK하이닉스는 2024년까지 청주에 15.5조 원 투자를 통해 반도체 생산 공장 추가 건설 추진 중
 - SSD와 모바일 낸드 수요 증가로 생산이 증가하면서 신기술 대응력 제고를 위한 움직임 활발
 - ※ (사례) 네패스는 인공지능 반도체 집적 기술을 보유하고 있는 미국 제너럴비전사와 MOU 체결('16.8)
 - ※ (사례) SK하이닉스 역시 스탠포드 대학교와 인공지능 반도체 소자 공동 연구 MOU 체결('16.10)
- 반면, 농림어업, 서비스업 및 기타 비중은 하락 추세로 제조업 중심 불균형 산업구조 심화
 - 충북 농림어업, 서비스업 전년도 지역내총생산 대비 -1.2%, -8.1% 감소
- ▲ **충북은 국내외 경기 저성장 추세에도 불구하고 전국 최고 수준 경제성장률을 보이고 있으나, 교역형 경제구조로 인한 외부 경제 변화 취약 및 제조업 집중 구조에 대하여 성장동력 다각화를 통한 위험 분산, 융복합 산업을 통한 고부가가치화 증대 등 균형 발전 경제 선순환 구조 정착을 위한 대응방안 필요**



1.3 디지털콘텐츠 관련 산업 현황

- **(현황분석 배경 및 필요성)** 1990년대부터 충북 경제는 제조업을 근간으로 성장해왔으나, 4차 산업혁명으로 인한 국내외 산업 패러다임의 변화 등에 따라 충북 내 디지털콘텐츠 관련 산업 현황 분석을 통한 新성장동력 수단 강구
- **(기업현황)** 충북 디지털콘텐츠 관련 산업의 매출액은 8.9조, 업체 수는 3,903개, 종사자 수는 35,515명(2017년 기준 집계)

[표II-2] 디지털콘텐츠 기업 실태

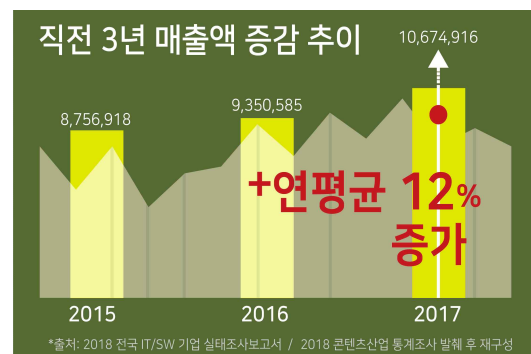
구분	충북		전국	
	ICT/SW	문화콘텐츠	ICT/SW	문화콘텐츠
매출액 (백만원)	9,804,333	870,583	443,517,486	113,044,446
합계	10,674,916 (1.9 %)		556,561,932 (100 %)	
업체 수	1,118	2,837	67,201	105,464
합계	3,955 (2.3 %)		172,665 (100 %)	
종사자 수	39,393	8,333	1,094,779	611,361
합계	47,726 (2.8 %)		1,706,140 (100 %)	

* 출처 : 2018년 전국 IT/SW기업 실태조사 보고서 / 2018 콘텐츠산업 통계조사 발체 후 재구성

※ ICT/SW 분야 업종 : IT제조, IT서비스, SW / 문화콘텐츠 분야 업종 : 출판, 만화, 음악, 게임, 영화, 애니메이션, 방송, 광고, 캐릭터, 지식정보, 콘텐츠 솔루션

- 매출액, 업체 수, 종사자 수 모두 **전국 대비 2% 내외로 소규모 비중** 차지했으나, 역대 매출액은 직전 3년 동안 **연평균 12% 증가**
- 역대 매출액, 업체 수, 종사자 수를 분석하였을 때, ICT/SW 분야 내 IT제조가 각 부문 제일 큰 비중 차지

* IT제조 매출액 88.6%, 업체 수 62.3%, 종사자 수 69.7%



[그림II-7] 직전 3년 매출액 증감추이

- 문화콘텐츠 분야에서는 캐릭터가 매출액 중 가장 높은 비중을 기록하였으며, 음악이 업체 수, 종사자 수 부문 제일 큰 비중 차지
- * 캐릭터 매출액 41.7% / 음악 업체 수 43.2%, 종사자 수 21.4%

▲ **충북 내 디지털콘텐츠 관련 기업현황은 전국 대비 소규모 비중이나, 매년 규모가 증가하고 있어 충북 경제의 새로운 성장요인 가능성 有**

2. 국내외 VR/AR 산업현황

○ 新시장 창출을 위한 핵심 기술 - VR, AR, MR

- 지속 가능한 경제성장의 새로운 대안으로 주요 선진국들은 콘텐츠 중심의 산업을 중요 전략으로 삼았으며, ICT 산업과의 밀접한 관계를 인식하고 있음
 - 디지털콘텐츠는 스마트기기의 보급과 확산으로 다양한 플랫폼과 새로운 비즈니스 모델을 등장시켰으며, 새로운 기술과의 융합으로 新시장을 창출
 - VR·AR에 대한 관심이 몇 년간 급상승하고 있는 가운데 현실과 상호작용을 할 수 있다는 증강현실(AR)의 장점과, 장비를 통해 실제와 가상의 경계를 허무는 몰입감을 제공하는 가상현실(VR)의 특징이 합쳐진 MR*까지 가세하면서 관련 시장에 대한 기대가 커짐
- * MR (MixedReality, 혼합현실) : 증강현실(AR)과 가상현실(VR)의 장점을 따온 기술로 현실세계와 가상세계 정보를 결합해 두 세계를 융합시키는 공간을 만들어내는 기술
- VR·AR·MR은 가상의 환경이나 객체를 구현하고, 이용자들은 해당 환경 혹은 객체와 상호작용함으로써 미디어에 의해 매개되는 경험을 인지하지 못하고, 실제와 같은 생생한 경험을 함
 - 기존 미디어가 단순히 감상하는 형태이거나 3인칭 시점의 경험을 제공하는 것과는 다르게 VR·AR은 1인칭 시점에서 이용자의 행위에 따라 가상의 환경 혹은 객체가 반응하기에 상호작용이 더욱 활발하게 이루어짐

○ VR과 AR의 장점을 모두 포괄 - MR

- 현실 세계와 가상 현실이 혼합되어 MR은 시각 외에 청각, 촉각 등 인간의 다양한 오감 관련 정보를 가상으로 접목시킬 수 있어 더욱 생생하고 현장감 있는 가상세계를 현실에서 체험할 수 있음



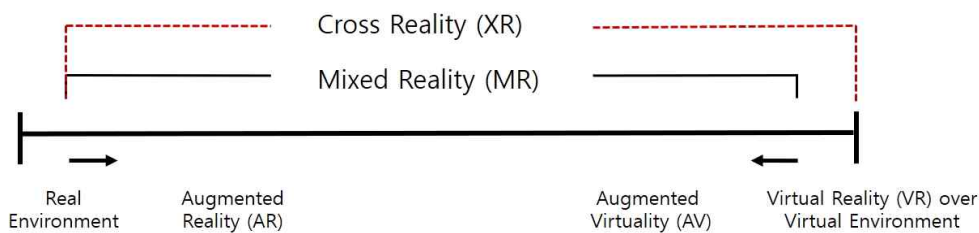
- 현재 개발 중인 MR 기술은 AR의 기본 기술 위에, 현실 공간과 사물을 입체적으로 인식하여 자연스럽게 3D 이미지를 매칭하는 기술과 사용자와 현실의 객체가 가상 현실 속 객체와 실시간으로 상호작용하는 기술을 얹히는 방향으로 진행 중
- 해외에서는 매직리프, 마이크로소프트, 구글 등 글로벌 기업이 상용화 제품 출시 및 고도화 기술개발 진행 중
- 글로벌 커뮤니케이션 그룹 Cision PR Newswire는 혼합현실의 연평균 성장률(CAGR)을 75% 전망, 글로벌 혼합현실 시장은 2015년 433억 원에서 2022년 2조 1010억 원으로 5배 이상 폭발적인 성장을 전망함
- 이는 점차 하드웨어 중심에서 콘텐츠 중심 시장으로 바뀌고 있으며 다양한 분야에 빠르게 활용되고 있음을 시사



[그림Ⅱ-8] 혼합현실 시장 규모 전망

○ 확장현실로의 진화 - XR

- XR(확장현실)은 VR, AR, MR 등 모든 종류의 가상현실 기술을 아우르는 개념으로 현실과 가상이 CG, 웨어러블 기기 등을 통해 융합되어 경계가 희미해지는 단계



<자료> Milgram, "Augmented Virtuality: A class of displays on the reality- Virtuality continuum," 1994.

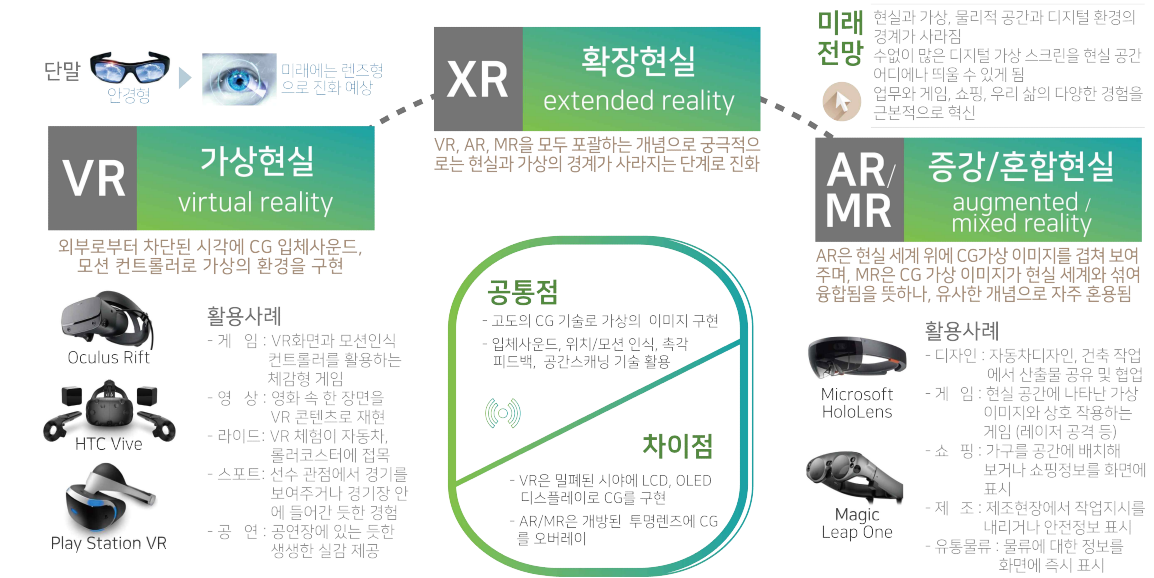
[그림II-9] XR 개념도

- XR은 VR, AR, MR의 공통 기술 요소를 융합하여 단일 웨어러블 기기를 통한 콘텐츠를 구현하면서 각 몰입경험 별 단점을 상호보완하고 현실과 가상이 자연스럽게 연결된 스마트 환경을 제공
- 초실감 기술을 통합하여 확장현실을 제공하는 시스템으로 초실감, 고몰입, 공간감을 제공하고, 감각피드백을 이용하여 사용자와 상호작용
 - 기존 시각 / 음향 중심의 VR 서비스의 퀄리티를 향상하여 감각 햅틱피드백, 자연스러운 XR 연동, 다수 사용자와의 동기화된 서비스를 제공함

통합형 초실감 콘텐츠	반응형 콘텐츠	여러 사용자와 콘텐츠 오브젝트 동기화
		



〈VR/AR/MR/XR 기술의 구분과 특징〉



* 출처 : 가상과 현실의 경계를 넘나드는 '몰입체험'/삼정KPMG 뉴스레터(2019)

[그림Ⅱ-10] VR/AR/MR/XR 기술의 구분과 특징

VR, AR, MR 기술		가상감각 증강, XR
<ul style="list-style-type: none"> • 3D 공간 가상화 • 영상기반 속도감, 멀티채널 음향 	→	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 가상공간 감각에 햅틱 / 향 등의 감각 추가 • 속도감, 음향 현장감, 공간감, 촉각 등이 동기화된 통합형 감각증강 증강현실 기술로 발전
<ul style="list-style-type: none"> • 고해상도 하드웨어 중심의 상용화 • AR/VR/MR 추진 	→	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 상호작용의 고실감 가상감각 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 고성능 XR 단말기 기반의 고실감 서비스 시스템 - 다양한 감각증강 디바이스 기반 XR BM 도출 가능 • 고실감 XR 기술로의 확장
<ul style="list-style-type: none"> • 게임, 관광체험 중심 	→	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 산업제품 광고에 활용될 수 있는 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 산업제품의 특징을 표현하는 콘텐츠 표준 제시 - 광고, 교육 등의 다양한 서비스 분야 적용 가능
<ul style="list-style-type: none"> • 양질의 다양한 콘텐츠 상용화 부족 	→	<ul style="list-style-type: none"> • 고실감 양질의 VR 콘텐츠 개발 필요 <ul style="list-style-type: none"> - B2C와 B2B를 포함하는 콘텐츠 유통 플랫폼 - 콘텐츠 기반의 비즈니스 모델 강화

[표Ⅱ-3] XR기술로의 확장

- 향후에는 현재 개발된 가상현실 기술과 더불어 새롭게 개발될 또 다른 현실 기술까지 XR로 수렴될 것으로 전망되며 XR에 가장 많은 돈을 지출할 업종은 개인 및 소비자 서비스, 리테일, 각종 제조 분야로 관측되고 있음

○ 콘텐츠와 첨단기술간의 융합 확산

- VR·AR 산업은 게임분야에서 가장 먼저 영역을 구축하였으나 최근 기술의 비약적 발달을 통해 몰입감과 사실감이 극대화되어 의료, 건설, 스포츠, 제조, 관광 등 다양한 산업 분야와 결합한 융합 서비스가 빠르게 확산되고 있음
- 기술의 한계 및 높은 개발 비용으로 인해 대중화에 한계가 있었으나, 최근 고해상도 디스플레이, 컴퓨팅 파워, 3D센싱, 초고속 네트워크 등의 기술 발달로 환경이 조성되면서 신산업을 창출하고 있음

[VR/AR 응용분야]

응용분야	내용
게 임	<ul style="list-style-type: none"> • 체험형 콘텐츠를 통해 이용자 몰입도 극대화 • 게임전용 HMD 출시 붐몰 • 가상현실 롤러코스터, 4D 시뮬레이터 활용 실내 테마파크
의 료	<ul style="list-style-type: none"> • 고난이도 수술 훈련, 인체해부 실습 • 재활·치매 등 가상현실 시뮬레이션 치료 • MRI-CT 등 센서를 통한 환자 정보 3D 구현 • 원격 의료, 원격 피트니스 등 헬스케어 서비스
건설·건축	<ul style="list-style-type: none"> • 교량·댐 등 주요 사회 기반 시설 설계 • 사용자에게 수정된 건물을 실시간으로 반영
방송·공연	<ul style="list-style-type: none"> • 가상 스튜디오, 드라마 등 고품질·고화질 콘텐츠 제공 • 뮤직비디오·쇼케이스 영상 등 제작·공개
군 사	<ul style="list-style-type: none"> • 비행 조종, 군사 작전 훈련 • 낙하·사격 등 시뮬레이션 훈련
교 육	<ul style="list-style-type: none"> • 박물관 체험, 천체위치 연구 화학분자 설계 • 이러닝 팝업북 등 교육 콘텐츠
관 광	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 명소 체험 서비스 • 가상 투어 서비스
스 포 츠	<ul style="list-style-type: none"> • 몰입감·현장감을 극대화하는 체험 경기 • 운동선수와 함께 실제 경기 참여
서 비 스	<ul style="list-style-type: none"> • 가상 모델하우스, 부동산 영상 • 3차원 가상경로, 실사영상기반 실감 네비게이션 • 항공기내 서비스 등
제 조	<ul style="list-style-type: none"> • 자동차 디자인 설계, 자율주행체험 • 항공기 배선조립 및 도색공정 가상훈련 • 복잡한 기계조립, 유지보수 가이드 교육

*출처: 중소기업 전략기술 로드맵(2018), 디지털콘텐츠 분야의 고부가가치창출(2019) 발체 후 재구성

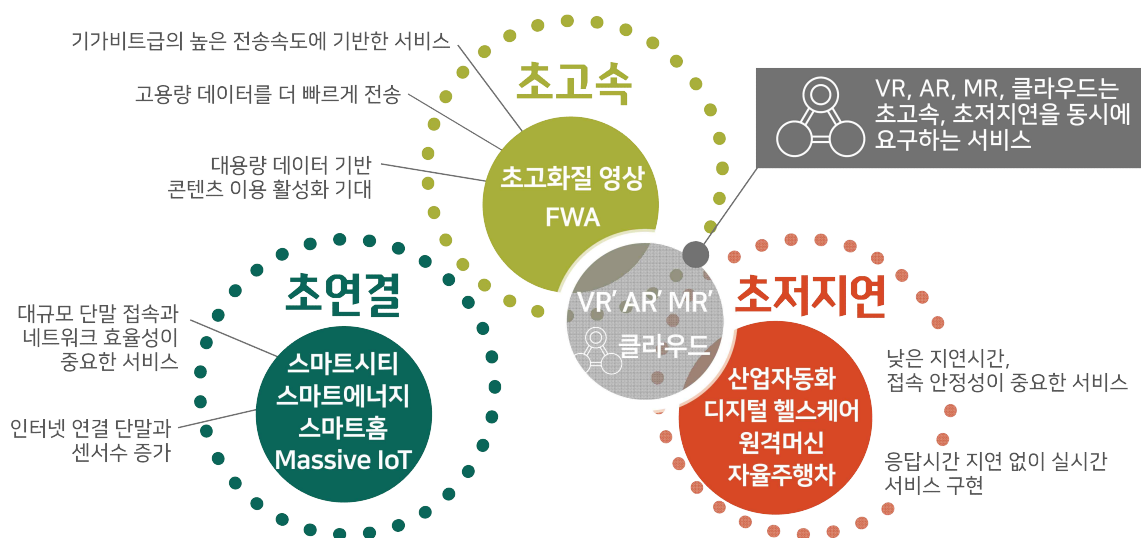
[표II-4] VR/AR 응용분야

- 콘텐츠산업의 융합은 산업간 경계가 약화되면서 강화, 확장, 결합, 창조 등 4가지 경로에서 발생하고 있음
 - 콘텐츠의 품질 및 가치를 증가시키는 강화 경로, 새로운 사업 영역을 개척하는 확장 경로, 타 산업과 콘텐츠 산업의 융합을 통해 새로운 콘텐츠 산업이 등장하는 결합 경로, 기존에 출시되지 않았던 전혀 새로운 콘텐츠 산업이 등장하는 창조 경로가 존재함
- 콘텐츠의 융합 체계는 다양한 융합 경로를 통해 산업 융합, 장르 융합, 기술 융합 형태로 발전하고 있으며 문화기술 고도화, 문화예술 생활화, 스마트기기 다양화, 융합 콘텐츠 수요 증가, 콘텐츠 비즈니스 확대가 주요 원인임
 - **(산업 융합)** ‘콘텐츠와 산업간의 융합’을 의미하며 신기술문화 콘텐츠, 가상생활 콘텐츠, 디지털교육, 실감응용 콘텐츠, 상호작용 콘텐츠, 기업 활용 콘텐츠, 공공 콘텐츠, 산업특화 콘텐츠 등의 융합 콘텐츠 형태로 나타나고 있음
 - **(장르 융합)** ‘콘텐츠와 콘텐츠간의 융합’을 의미하며 미디어아트 콘텐츠, 디지털 패션 콘텐츠, 헬스케어 콘텐츠 등을 들 수 있음
 - **(기술 융합)** ‘콘텐츠와 기술간의 융합’을 의미하며 입체/실감 콘텐츠, 체험/감성 콘텐츠, 인터랙티브 콘텐츠 등을 들 수 있음

○ 5G 상용화와 결합하여 선도적 기술을 바탕으로 다양한 시장으로 확대

- 5G가 상용화되면서 그동안 전송속도 제한과 처리속도의 한계로 시도되지 못했던 VR·AR·MR 등 실감형 콘텐츠 분야의 킬러 콘텐츠가 제작 가능함에 따라 다양한 산업분야에서 5G와 VR·AR·MR 콘텐츠를 결합하여 개발 진행 중
- 초고속, 초저지연, 초연결을 특성을 통해 대용량의 데이터 전송과 실시간 인터랙션이 필수적인 실감형 콘텐츠를 초고화질로 구현 가능

[5G의 활용 영역]



*출처:첨단융합 게임 콘텐츠 제작 지원사업 효과성 연구/한국콘텐츠진흥원(2019)

[그림II-11] 5G의 활용 영역

- **(제조)** 제조용 기계·로봇 원격조정 등 스마트공장 고도화 축진을 통해 생산성 향상
- 독일 웨스토파와 중국 화웨이는 5G 클라우드 기반 제조용 로봇틱스를 개발 중

- **(미디어·엔터)** 5G의 광대역을 이용하여 4K/8K 영상, VR 등 새로운 몰입적 경험을 제공할 것으로 기대
 - 유튜브, 페이스북 등 OTT*들은 주요 프로스포츠 중계권을 확보하고 360° VR 방송을 서비스하는 등, 스포츠 중계가 모바일 기반 360° VR 전송으로 변화 중
 - * OTT(Over The Top) : 인터넷으로 영화, 드라마 등 각종 영상을 제공하는 서비스로 대표적인 OTT 업체로는 넷플릭스, 유튜브 등이 있음
- **(마케팅)** 5G 환경에서의 모바일 쇼핑 증가에 따른 플랫폼형 VR 커머스 등장
 - 스마트폰 등 모바일 플랫폼 유연성에 5G의 초고속, 저지연 기술이 더해져 VR 쇼핑 등 VR 커머스를 도입한 쇼핑산업 등에 실감형 서비스 등장 예상
- **(의료)** 5G 서비스를 적용을 통해 의료 활동 및 프로세스 전반 고효율화 기대
 - LG유플러스-을지대병원 VR간호실습, 360도 VR 원격 병문안, 의료진 업무 효율 극대화를 위한 IoT, 위치기반 솔루션 제공 등 5G 스마트 병원 공동 구축 및 운영 계획 발표
- **(공공서비스)** 5G 광대역 인프라를 도시 공공서비스 영역으로 확장·적용한 스마트 시티 개발
 - 이탈리아 토리노市 VR 도시 건설 시뮬레이션, 공공보안, 대중교통수단 서비스, 원격 도시 감시 솔루션 등을 포함한 스마트 시티 시범도시로 선정

3. 충북 VR/AR 산업현황

- **(정책 현황)** 정부정책에 발맞춰 지자체 등 4차산업을 선도하기 위한 계획을 준비중이나 VR·AR산업 컨트롤 타워의 부재로 정책 마련 및 인프라 형성을 통한 생태계 조성 시급

- 충북도청 2020년 신성장사업국 신설 계획 발표
 - 4차 산업혁명 관련 VR·AR 산업, 인공지능, 소프트웨어, ICT산업, 등 혁신 성장 선도 미래신사업 육성을 위한 조직, 인력 및 예산 확대 예정
- 2019년 8월 과학기술정보통신부 공모사업에 선정되어 오창에 VR·AR제작거점센터가 구축되어 충북이 신산업 시장을 선도할 수 있는 계기 마련
 - 지역 VR·AR제작거점센터는 지역 특화산업과 VR·AR을 융합한 콘텐츠 제작지원 및 상용화를 통해 수도권에 집중된 VR·AR 산업육성의 정책효과를 전국적으로 확산하기 위한 사업임
 - 충북의 VR·AR 관련 기업 육성 및 청년 일자리 창출, 사업화지원 및 제작 인프라 구축 등을 통해 앞으로 충북의 VR·AR 산업의 컨트롤타워 역할 기대

- **(기업 현황)** 충북 소재 VR·AR 업체 수 전국 대비 6% 수준

- 콘텐츠 개발, 디바이스 제조 등 분야별로 포진해있으나, 전국 업체수 대비 6%에 그쳐 성장기반 미약한 실정
- 창업 지원, 도외 기업유치 및 지사 설립 유도를 통한 기업 생태계 조성 필요

○ (콘텐츠 현황) 기관 주최 체험·교육 프로그램 등 한정적 콘텐츠 운영

- 유관 기업별 제작지원 사업 중심으로 콘텐츠 개발 추진 중이나 자체개발 콘텐츠 활용 및 고도화 등 저변 확대를 위한 후속 지원 미비
- 공공기관 주관 체험·교육 프로그램 운영중이나 기관 간 연계를 통한 VR·AR 인력양성 프로그램 운영 필요
- 지자체 홈페이지 내 VR 관광영상 게시 및 일부 도내 문화기반시설 내 체험존 구축 등 교육·문화·관광 분야에 국한되어 운영

[참고 : 센터별 제작지원 사업 현황]

- (VR·AR거점센터) VR·AR 콘텐츠 개발 및 상용화 지원 사업
 - 지역특화 분야(반도체, 전기·전자) VR·AR 콘텐츠 상용화 등 과제 지원
- (글로벌게임센터) VR·AR 실감형 러닝(Learning) 게임 제작지원 사업
 - 충북소재 게임기업 대상 VR·AR 기반 실감형 러닝게임 등 과제 지원

○ (대학 및 연구기관 현황) VR·AR 산업 육성 협약 및 관련 융합과목 개발 진행

- 충북지식산업진흥원-정보통신산업진흥원-충북대 간 ‘2019년 지역 가상·증강현실(VR·AR) 제작거점센터 구축’을 위한 업무협약 체결
- 건국대학교(글로벌캠퍼스), 한국교통대학교 등 VR·AR 관련 융합과목 신설 등

▶ 충북 내 VR·AR산업은 현재 태동기로 산학연관 협력을 통한 기업 및 콘텐츠 생태계 조성 및 활성화, 대중인식 제고 필요

○ 도내 지자체, 출연연 등 VR AR기술 활용사례

- 한국고용정보원 VR 미래직업 체험 프로그램



충북 진천군·음성군 중고등학교 학생 450명 대상 스마트도시기획자, 나노로봇수술전문 의, VR게임개발자, 동물재활공학사, 자율주행차개발자, 스마트팜전문가 등 6개 미래직업을 VR 콘텐츠를 통해 체험

- 충북지식산업진흥원-충북대 산학협력단 VR·AR 콘텐츠 제작 프로그램



VR·AR 이론, HMD 세팅 및 체험, 360° VR 영상 제작 실습 등으로 구성된 프로그램을 통해 콘텐츠 제작 입문과정 운영

- 청주문화산업진흥재단 전국민 VR E-Sports 대회



충북글로벌게임센터 입주기업인 VR게임 전문 개발사 '쥘리얼리티매직' 개최 VR EPS(가상현실 1인칭 슈팅게임) 등 VR게임 종목 토너먼트 운영을 통해 대중관심 제고

- 충북 지자체 홈페이지 내 VR 관광 투어 콘텐츠



단양, 옥천, 진천, 괴산 등 지자체 홈페이지 내 주요 관광지 360° VR 관광 투어 영상 콘텐츠 운영

- 제천 한방엑스포공원 패러글라이딩&수상스키 VR 체험



제천군 한방엑스포공원 내 제천을 배경으로 패러글라이딩 및 수상스키 4D 시뮬레이터 기반 VR 콘텐츠 체험존 운영을 통해 방문객 대상 이색 경험 선사

- 증평 좌구산천문대 VR종합전시체험장



증평군 좌구산 휴양림 및 천문대 내 4D시뮬레이터 기반 VR 콘텐츠, VR EPS 슈팅, 360° VR 영상 등을 체험할 수 있는 전시공간 운영

- 충북 SW 미래채움센터 헬스케어 VR·AR 체험존



지역특화 미래 SW 인재 양성 허브인 미래채움센터 내 VR 모션체험파크, 가상현실 헬스케어, VR스포츠교실, 동작인식 AR 체험존 등 다양한 실감콘텐츠 체험공간 운영

- 제천 안전보건공단 VR 안전체험교육장



건설현장 추락재해, 화재·폭발 등 산업현장에서 발생하는 각종 재해 유형을 VR 콘텐츠로 구현하여 실감나는 안전체험교육 및 재해예방대책 프로그램 운영

- 충청북도특수교육원 게임문화체험관 VR·AR 체험존



넷마블 문화재단과 공동구축한 게임문화체험관 내 VR체험 및 태블릿PC 기반 AR 콘텐츠 등 장애학생을 위한 체험존 운영

참고 [표 II-5] 충북 VR·AR 기업현황

구분	기업명	업종	비고
1	(주)케이아이에스	VR 게임 개발	
2	픽셀즈	VR 게임 개발	
3	(주)리얼리티매직	VR 게임 개발	
4	(주)위즈너	VR 미디어개발	
5	(주)엔이에스	VR 소프트웨어 개발	
6	브이알어스	VR·AR 영상 촬영 및 제작	
7	도넛소프트	VR 소프트웨어 개발	
8	(주)그린광학	VR 디바이스 제조	
9	플링크(주)	AR 시스템 및 콘텐츠 개발	

참고 [표 II-6] 충북 콘텐츠 관련 대학 현황

대학교	단과대	학부과
충북대학교	공과대학	건축학과
	생활과학대학	패션디자인정보학과
	인문대학	고고미술사학과
	융합학과군	디자인학과
청주대학교	이공대학	건축학과
	사회과학대학	광고홍보학과
	인문대학	문화콘텐츠학과
	예술대학	공예디자인학과
		영화학과
		만화애니메이션학과
		패션디자인학과
		비주얼아트학과
		산업디자인학과
		시각디자인학과
		연극학과
건국대학교 (글로벌캠퍼스)	과학기술대학	ICT융합공학부
서원대학교	BIT융합대학	멀티미디어학과
	휴먼서비스대학	융합디자인학과
한국교원대학교	제4대학	건축학과
		음악교육과
중원대학교	예술학부	미술교육과
		연극영화학과
한국교통대학교	융합기술대학	산업디자인학과
극동대학교	과학기술대학	IT응용융합학과
		항공IT융합학과
합 계		총 8개 대학, 25개 학부과

참고 [표Ⅱ-7] 충북 콘텐츠 유관기관 현황

기관			주요기능
지원 기관	충북지식산업진흥원	중소벤처지원부	충북 VR·AR제작거점센터 구축 및 운영
	청주시문화산업진흥재단	충북콘텐츠 코리아랩	충북 콘텐츠 창업·창직 일자리 창출 및 콘텐츠 발 굴 지원
		충북글로벌게임센터	충북 지역 게임산업 육성 및 콘텐츠 개발지원
	정보통신산업진흥원	ICT융합신산업본부	ICT산업 연구개발지원 등
		글로벌 ICT사업본부	글로벌 ICT 네트워킹 및 창원지원 등
	충북테크노파크	스마트시스템센터	반도체 산업 관련 시스템·소재·부품 기술 지 원, 장비활용 및 시험인증지원, 사업화 등 종 합기업지원
	중소기업진흥공단		중소·벤처기업의 창업지원사업, 수출 및 판로지 원사업 및 연수업무 등
연구 기관	충북창조경제혁신센터		유망 스타트업 대상 창업 및 사업화 지원, 투자 정보 제공, 네트워킹 등
	정보통신정책연구원	ICT전략연구실	ICT 관련 정책 연구 등
		통신전파연구실	통신서비스 발전 정책 연구 등
		ICT 통계정보연구실	ICT 통계포털 운영 등
	충북대학교	학연산공동 기술연구원	반도체, 정보, 전기전자컴퓨터분야 기술개발, 산학협동연구 및 창업보육사업, 예비기술사업
		중소기업산학협력센터	산학공동연구개발
		녹색 ICT연구센터	반도체, 정보, 전기전자컴퓨터분야 기술개발
		스마트카 연구센터	자율주행분야 R&D 연구개발, 인력양성, 연구인 프라 조성, 산학협력
		중원문화연구소	충북지역 역사문화 연구
	청주대학교	산업과학연구소	산업기술의 향상과 응용과학 기술개선에 연구, 환경 분야 연구 및 신기술, 신상품개발
	건국대학교 (글로벌캠퍼스)	나노기술연구센터	차세대 성장동력산업의 산학협동연구센터 역할(연 구개발, 애로기술해소 등 사업 지원활동)

4. 정책동향

4.1 해외 정책동향

○ 범부처 차원의 VR/AR 관련 정책수립 및 연구개발 지원, 원천기술 확보 및 서비스 활성화를 위한 집중 지원

- 주요 선진국은 주로 VR/AR 원천기술 및 표준화 확보, 서비스 활성화에 따른 부작용 해소 정책에 중점을 두고 관련 기술의 연구개발을 집중적으로 지원하고 있음
- **(유럽)** EU 공동으로 기초연구부터 인프라 정비와 실용화에 이르기까지 다양한 R&D 과제(범유럽 7차 종합계획)를 기획을 통해서 실감미디어 유관 서비스 핵심기술을 산·학·연 과제를 추진
 - 국책연구기관을 통해 자동차 산업에 응용된 가상 엔지니어링 기술을 개발하여 BMW, Mercedes-Benz 등 자동차 업계에서 적용하고 있음
 - 프랑스에서는 정부지원 기금을 통해 VR·AR제작자에게 현지 팀과 공동으로 콘텐츠를 제작하고록 자금지원
 - 영국 정부 혁신 프로젝트의 일정인 Innovate UK는 VR/AR 분야에 210,000파운드 투자 예정
- **(미국)** ICT와 VR기반 기술들의 융합, 실용화 및 산업화 응용에 초점을 맞춘 다양한 중장기 연구개발 계획을 추진 중이며, 2017년 7월 미 상무부 ANSI(미국표준협회)는 5G 증강 및 가상현실 성능 백서 발간하였으며, 5G 요구사항에 대한 증강 및 가상현실을 다루는 유스케이스를 제시함

- 주로 민간 기업이 실용화 및 산업화에 초점을 맞추고 R&D를 진행하고 있지만, 국방 등 가상훈련 분야에서도 다양한 콘텐츠 제작지원을 통해 실습 사업화가 진행 중

[표 II-8] 미국 연방정부의 VR/AR R&D 관련 주요 프로그램

주관부처	프로그램	기간	프로그램 개요	현황 및 성과
교육부	EdSim Challenge	'16.11 ~ '17.10	* VR/AR 교육 경험 확대와 기술교육 지원을 위해 몰입형 학습 컨셉 개발 공모전	- 결선 통과팀(5개사) 및 우승팀에 대한 이노베이팅과 비즈니스 자문을 통해 성공적 시장 안착 유도
국토안전보장부	Enhanced Dynamic Geo-Social Environment (EDGE)	'18.1 ~ 현재	* 대형 사고 발생 시 응급 구조기관 등과 공조 대응 계획 수립을 위한 무료가상훈련 플랫폼	- 미육군시뮬레이션훈련기술센터(U.S Army Simulation and Training Technology center)와 국토안전보장부 간의 협력으로 개발 - 연방/주/지방정부 관련 기관에게 무료 플랫폼 제공
국방부	Synthetic Training Environment	'17.10 ~ 현재	* 단일 훈련 플랫폼 상에서 다양하고 균질한 수준의 훈련 및 임무 수행 경험 제공	- 프로토타입 개발 완료 후 사용자 피드백을 반영중이며, '21년에 육군 적용 예상
	이동식 모병	'18.4 ~ 현재	* Nimitz라는 대형 트레일러 내의 VR 공간을 활용하여 이동식 해군 모병 전형을 실시	- 해군에 대한 일반인 인식 제고 - 대대적인 모병 활동이 어려운 비도심 지역을 중심으로 모병 확대
연방재난관리청	Immersed	'17.4 ~ 현재	* 지역내 재난 재해 위기대응을 위한 VR 기반 체험 서비스	- 이용자는 홍수가 범람하는 타운의 한복판에 놓인 가상체험 - 홍수 위기 요인 사전 발견과 초동 대응 역량 개선에 기여
국가보훈처	가상의료센터	'15.5 ~ 현재	* 환자와 의료진을 위한 가상 퇴역자 병원 및 온라인 협동 학습환경 제공	- 기관 의료비 부담 완화와 원격지의 퇴역 군인 환자에 대한 신속한 서비스 제공이 가능

*출처: 각 기관 홈페이지 및 정책자료/IITP재구성

- **(중국)** 2016년 공업신식화부 중심으로 VR산업 로드맵을 수립하였으며, 이를 기반으로 ‘VR 산업 발전백서 5.0’ 발표하였고, 중국정부의 연구개발 재정 지원과 함께 해외의 가상현실 핵심기술 보유 기업을 인수하는 방안을 검토 중
- 2016년 “13차 5개년 국가과학기술 혁신계획”을 발표하고, 선두주자 우위확보를 위한 현대 산업기술 체계 중점 구축 분야로 가상현실 및 증강현실을 포함
- 2017년 초에서 “모바일 인터넷의 건전한 발전 촉진 관련 의견”을 통해 VR, 인공지능, AR 등 핵심기술 분야의 발전 가속화를 제기

[표II-9] 중국의 주요 VR/AR 전략 및 정책

전략/정책명	기관	개요
상위 전략	제13차 5개년 계획('16 ~ '20) *혁신발전전략' (16.3)	국가발전 개혁위원회
	지능형 하드웨어 산업 혁신발전 전문행동통지 ('16~'18) ('16.9)	국가발전 개혁위원회 및 공산부
	제13차 5개년 국가 전략형 신흥산업 발전 계획 ('16.12)	국무원
VR/AR 전략	가상현실산업발전백서 5.0 ('16.4)	공산부
	정보소비의 추가확대 및 업그레이드를 통한 지속적 내수잠재력 확산에 관한 지도의견 ('17.8)	국무원
	가상현실산업발전가속화 지도의견 ('18.12)	공산부

*출처: 각 정책자료/IITP재구성

- (일본) ICT 기술 강국으로 재도약하기 위해 VR/AR 산업에 대하여 범부처적으로 투자를 하고 있으며, 2004년 콘텐츠 진흥법을 제정하고, 국가 차원에서 2,000억 원 규모의 펀드를 조성하여 38개 회사에 지원

[표II-10] 일본의 주요 VR/AR 정책

전략/정책명	기관	개요
상위 전략	과학기술혁신 종합전략 ('17.6)	내각부
	미래투자전략 ('18.6)	미래투자 전략회의
	2030년 미래를 맞는 기술전략 ('18.7)	총무성
프로그램	과학연구비조성사업 ('39)	문부과학성
	첨단 콘텐츠 기술을 통한 지역 활성화 촉진 사업 ('17.8)	경제산업성
	xR 기술 기반 신규 비즈니스 창출 ('18.7)	경제산업성 홋카이도 경제산업국

*출처: 각 정책자료/IITP재구성

4.2 국내 정책동향

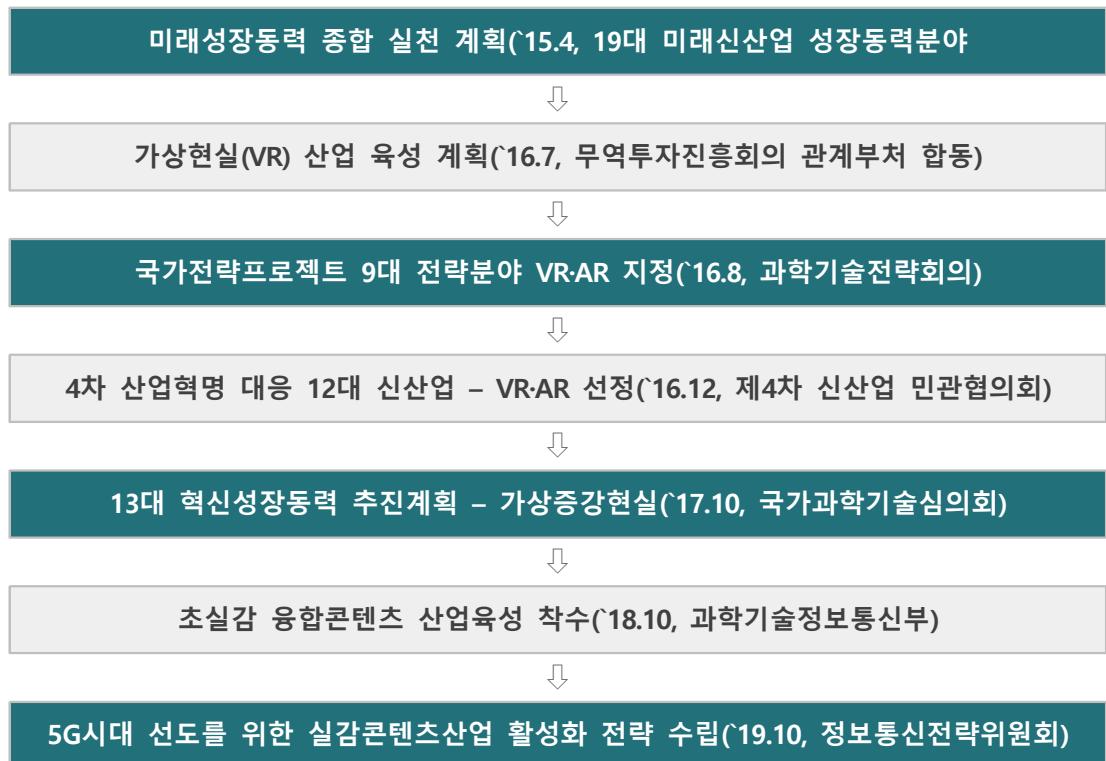
○ 정부의 미래형 신산업 육성 과제 주요대상 VR·AR 산업 진흥

- 소득주도성장과 혁신성장의 균형 있는 추진을 위해 신산업 육성을 통해 주력산업의 저하된 활력을 높이고, 새로운 일자리를 창출할 수 있을 것으로 기대
- VR·AR 산업의 활성화를 위한 국회의 입법 지원 및 정부의 정책 추진
 - 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」, 「산업융합촉진법」, 「규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특별법」 상에 규제 샌드박스 제도(신속처리, 임시허가, 실증특례)를 신설(2018) 및 시행(2019)
- VR·AR 기술 확보 및 산업 기반 확충을 위한 세부정책이 필요함에 따라 국내 주요 부처 역시 VR·AR 시장 생태계가 국내에 조속히 정형화될 수 있도록 협업체계 및 인프라를 구축중에 있음
 - VR·AR 융합 콘텐츠·서비스·플랫폼·디바이스(CPND)의 핵심기술 고도화 및 개별산업(교육·제조·국방·의료 등)과의 융합 촉진
 - 기술사업을 통한 현장 중심 실감형 문화콘텐츠 기술개발 및 사업화 지원
 - 조기 상용화를 통한 VR·AR 융합콘텐츠서비스의 실증 및 사업화 추진
 - ※ 도서관, 노인정, 초중교 체험교육, 재난안전 훈련체험 등에 도입하여 대중인식 확산
 - 기술개발을 위한 거점센터와 인증 지원을 통해 인프라 구축

※ 지역별로 특화된 VR·AR 지역 거점센터 구축 및 VR 제작가이드라인 및 인증지원

- 정부 공공서비스 도입을 통한 융합콘텐츠 초기시장 조성
- 국내 VR/AR 정책 동향의 흐름은 2015년 미래성장동력 종합 실천 계획에서부터 2019년 5G 시대 선도를 위한 실감콘텐츠산업 활성화 전략 수립으로 변화하면서 5대 핵심서비스로 중장기적 정책목표 제시

[그림Ⅱ-12] 국내 VR/AR 정책 동향 흐름



*출처: AR/VR 기술, 한국과학기술기획평가원, 2018 발제 후 재구성

- 각 부처별 분야를 나누어 세부정책을 추진 중이며, 부처간 추진 사업 협의 및 조정을 위해 가상증강현실 관계부처 협의회 운영

※ (과학기술정보통신부) VR·AR 콘텐츠 원천 및 응용 기술
 (문화체육관광부) VR·AR 문화·스포츠·관광 등 콘텐츠 제작
 (산업통상자원부) VR·AR 디바이스 기술

○ (과학기술정보통신부) VR·AR 플랫폼·콘텐츠 제작 및 콘텐츠 소프트웨어 관련 기술개발 정책 추진

- 2016년부터 2019년까지 VR 플랫폼, VR 게임·교육·테마파크·영화 콘텐츠 제작 및 기술 개발, 2017년부터 2020년까지 융합형 국방·제조·의료 서비스 기술 개발 지원
- 2018년부터 2020년까지 VR·AR 융합형 질병 진단 및 예측 시뮬레이션 기술 개발(의료)·장애인 시각증강 콘텐츠 기술 개발(복지)·차량용 증강현실 기술 개발(제조) 지원

※ 한국전자통신연구원, 전자부품연구원 과제수행

- 과학기술정보통신부의 VR·AR 사업 지원 예산은 2017년 약 112억 원, 2018년에 약 213억 원, 2019년에는 약 320억 원으로 지속적 증대 추세

[표II-11] 과학기술정보통신부 주요 VR·AR 사업 지원 현황

과제명	주관기관	사업기간
(VR 서비스플랫폼) VR서비스플랫폼 구축과 VR영상 기술 및 콘텐츠 개발	(주)디자인정글	2016.7~2019.12
(VR게임체험) 고속 정밀 추적기반 상호작용이 가능한 몰입형 체험기술과 콘텐츠개발 및 가상현실 실내체험 공간구축	한국전자통신연구원	2016.7~2019.12
(교육) 멀티포맷 클립형 학습에셋 기반의 교육 콘텐츠 유통서비스 플랫폼 기술개발 및 동반성장을 위한 글로벌 사업화	(주)한컴커뮤니케이션	2016.7~2019.12
(다면상영) 대형 영상 상영관 기반 실감영상 및 상영 시스템 개발	(주)카이	2016.7~2019.12
(테마파크) 모션 시뮬레이터용 미들웨어 및 VR 콘텐츠 개발	(주)모션디바이스	2016.7~2019.12
(국방) 가상현실 기반 정밀사격훈련 / 전술훈련 시뮬레이터 개발 및 효과 분석	육군사관학교	2017.7~2020.12
(국방) VR/AR/MR기반 군 장비 정비지원 및 정비교육시스템 개발	(주)프론티스	2017.7~2020.12
(제조) 자동차 정비 점검 프레임워크 개발	테크빌교육	2017.7~2020.12
(의료) 햅틱, 센싱기능을 활용한 VR/AR/MR기반 의학실습 시뮬레이션 시스템 및 시뮬레이션 기술 개발	경북대학교	2017.7~2020.12
(의료) 근골격계 질환의 예측, 진단 조력을 위한 메디컬 디지털 트윈 생성 및 3차원 시뮬레이션 기술 개발	ETRI	2018.3~2020.12
(복지) 저시력 장애인을 위한 시각증강 생활, 안전 콘텐츠 기술 개발	ETRI	2018.3~2020.12
(제조) 차량용 대화면 확장형 증강현실 HUD 기반 융합 서비스 기술 개발	KETI	2018.3~2020.12

자료 : 과학기술정보통신부, 국회입법조사처 제출 자료, 2019.08.14.

- 2019년 7월 과학기술정보통신부는 5G 상용화에 발맞춰 총 100억 원을 투입해 VR·AR 등 5G 실감 콘텐츠 우수콘텐츠 개발을 지원하는 ‘5G 콘텐츠 플래그십 프로젝트 사업’ 공고
- 또한, 서울 상암동 200평 규모에 98억 원을 투입해 아시아 최대 수준 5G 입체 실감 콘텐츠 제작 인프라를 구축 예정

○ (문화체육관광부) VR·AR 콘텐츠 제작, 기업 해외진출 및 입주지원 등 정책 추진

- 2017년 VR 극장용 영화, 애니메이션, 교육 및 병원 체험 콘텐츠 등 중·대형 사업 과제 지원
- 2018년 VR 극장용 영화, 돔 상영 영화, 체험 및 교육 콘텐츠 등 중·대·소형 과제, VR·AR 기업의 해외 진출 지원(한국 공동관 지원, 해외 영화제 진출 지원), 뉴콘텐츠센터 내 입주기업 지원 등
- 문화체육관광부의 VR·AR 사업 지원 예산은 2017년 약 141억 원, 2018년 약 104억 원, 2019년에는 약 261억 원으로 편성

[표II-12] 문화체육관광부 주요 VR·AR사업 지원 현황

구분	지원현황
2017년	<ul style="list-style-type: none"> - 극장용 VR장편영화인 ‘기억을 만나다’ 등 프린티어 프로젝트 지원(6건) : 대기업 참여를 통한 대중소 상생모델 - 글로벌애니메이션 ‘버디VR’ 등 중형과제 지원(10건)
2018년	<ul style="list-style-type: none"> - 웹툰 ‘조의영역’ VR툰 등 대형과제 지원(6건) : 대기업 참여로 대중소 상생모델 - 돔 상영관용 VR 등 중형과제 지원(8건) - 가장 면접체험 ‘피칭위’ 등 소형과제 지원(6건) : 전통문화 체험AR, VR면접체험, 전통문화체험 AR, VR에듀테인먼트 콘텐츠 등 - 세계VR산업대회에서 한국동공관 운영(15개 기업 참여, 총 200건의 상담건수) - IAAPA Attractions Expo에서 한국공동관 운영(10개 기업 참여, 총 413건 상담건수) - 뉴콘텐츠 해외진출 지원(9개사) - 뉴콘텐츠 센터 내 장비 및 이용 지원 - 사업화 지원 프로그램(투자설명회, 컨설팅, 네트워킹 프로그램 등) 운영 및 사업화자금 지원

자료 : 문화체육관광부, 국회입법조사처 제출자료, 2019.8.9.

○ (산업통상자원부) VR·AR을 이용한 가상훈련시스템, 디바이스 관련 기술 개발 정책 추진

- 2015년부터 2021년까지 VR을 활용한 체험형 가상훈련 기술개발(산업안전·교육·재활·의료 가상훈련 시스템 개발), 2017년부터 2020년까지 AR 핵심부품 원천기술 개발 지원
- 2018년부터 2022년까지 VR을 활용한 공간정보기반의 육상 및 비행 이동체를 위한 가상훈련시스템 개발, 2018년부터 2021년까지 AR을 활용한 제조·유통·의료 등의 산업응용디바이스 개발 지원
- 산업통상자원부의 VR·AR 사업 지원 예산은 2017년 약 53억 원, 2018년 약 89억 원, 2019년 약 94억 원으로 꾸준히 증액

[표Ⅱ-13] 산업통상자원부 주요 VR·AR 사업 지원 현황

구분	내역사업명
VR	- 경험지식기반 체험형 가상훈련 기술개발(2015 ~ 2021): 산업안전, 교육, 재활, 의료 관련 가상훈련시스템 개발 (2015년 5건, 2017년2건, 2019년1건)
	- 공간정보기반 실감형콘텐츠 융복합, 혼합현실 제공기술 개발(2018 ~ 2022) : 3D공간정보기반의 육상, 비행이동체가상훈련시스템 개발(2018년 3건)
AR	- 가상증강현실(2017~2020):핵심부품 원천기술 개발(2017년 2건)
	- 지능융합 전자정보기기 개발(2018~2021): 제조, 유통, 의료 등의 산업응용기기 기술개발 (2018년 2건, 2019년 2건)

자료 : 산업통상자원부, 국회입법조사처 제출자료. 2019.9.3.

5. 기술동향

○ VR/AR 기술의 급진적 발전

- 모바일 기술의 발달은 다양한 스마트 디바이스의 출현을 가능하게 했으며, 이를 활용한 VR/AR 서비스의 대중화를 이끌었음
- 가상현실은 2012년 오쿨러스 DK1(Development Kit 1) 공개를 시작으로 일반에 널리 알려지게 되었으며, 이후, 삼성 기어 VR, 구글 카드보드 등 스마트폰을 이용해 즐길 수 있는 저가의 가상현실 체험 기기들이 속속 출현하면서 일반인들도 가상현실 기술을 손쉽게 접할 수 있는 시대가 되었음
- 이전 가상현실 기술은 비행 시뮬레이션 등 일부 특수목적에 위해 사용되었지만 이제는 누구나 쉽게 YouTube, Netflix 등 콘텐츠 플랫폼을 통해 360° VR 영상을 즐길 수 있는 시대를 맞이하였음
- 초기 VR은 360° VR 영상 등 시청각 위주의 콘텐츠가 주를 이루었지만, 트레드밀, 전용 컨트롤러, 모션 플랫폼 등 보다 전문적인 장치들이 가상현실 콘텐츠와 연동되면서 체감효과가 강화된 콘텐츠가 등장하고 있지만 대부분 게임 중심의 엔터테인먼트 분야에서 주로 활용되고 있어 그 응용 분야가 아직은 제한적임
- HMD(Head Mounted Display), 전방위 트레드밀, 커스텀 컨트롤러, 모션 플랫폼 등 전문적인 장치 및 기술이 소개되면서 VR, AR, MR기술은 어느 때보다 급진적으로 발전하고 있음

- 가상현실은 게임 등 엔터테인먼트 분야가 가장 큰 시장으로, 대부분의 가상현실 게임은 오쿨러스 스토어나 스팀 스토어를 통해 온라인으로 게임을 제공받을 수 있지만 고가의 HMD를 포함한 다양한 체험 장비를 요구하는 기술의 특성상 가상현실 전용 게임장도 등장하고 있으며 호주의 제로레이턴시(Zero Latency)와 미국의 더 보이드(The Void)가 대표적인 사례



호주 제로레이턴시(Zero Latency)

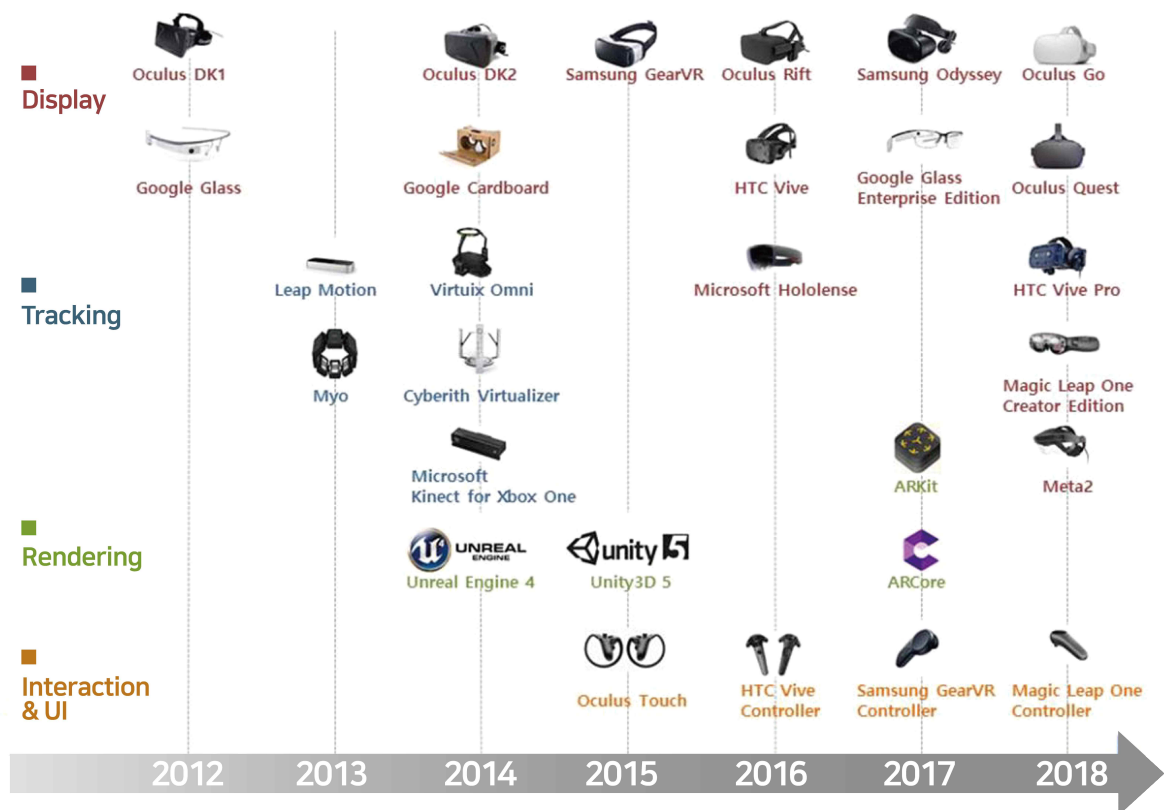


미국 더 보이드(The Void)

- 가상현실 기술은 테마파크에도 적용되고 있으며 전통적인 테마파크는 구축 시 막대한 시설비를 요구하는데 비해 가상현실 테마파크는 전용기기 와 공간만으로도 구축 가능하기 때문에 상대적으로 저렴한 비용으로 구축할 수 있어 미국, 일본, 중국을 중심으로 관련 사업이 활발히 진행 중
- 국내의 경우 서울, 인천, 부산 등 대도시 중심으로 도심형 가상현실 테마파크가 운영 중이고, KT는 국내 운영 경험을 바탕으로 말레이시아 가상현실 테마파크 사업을 준비 중

○ 디스플레이 기술을 중심으로한 기술발전

- 현재 디스플레이 기술을 중심으로 기술발전이 주도되고 있으며, 특히 플랫폼 역할을 하는 HMD에 대한 기술선점이 중요해지면서 초기부터 상업용 HMD를 시장에 발표한 페이스북, HTC, 삼성, MS 등 글로벌 IT기업 간 주도권 경쟁이 치열한 상황임
- 2012년 이후 4대 기술별 주요 제품은 [그림 II-12]과 같으며 디스플레이 장치를 중심으로 관련 기술이 집중됨을 알 수 있음



[그림 II-13] 기술별/연도별 주요제품 현황

○ 디지털콘텐츠는 MR, 오감 기술, 동적 기술, 다중 사용자 환경 기술로 발전

- VR, AR 기술은 [그림 II-13]에서 확인할 수 있듯이 사용자 몰입감과 소통을 고려한 방향으로 발전하고 있음



출처 : SPRI Issue Report, 2017

[그림Ⅱ-14] VR/AR 기술발전 방향

- **(혼합현실)** 마이크로소프트는 홀로렌즈를 발표를 통해 사용된 기술은 VR·AR의 구분이 없다고 설명하고 있으며, 가상현실의 배경에 현실의 신체나 사물의 이미지를 일부 합성하는 기술로 MR을 제시함. 또한, 모바일 환경에서도 스마트폰 카메라를 이용하여 가상 캐릭터를 현실 환경에 있는 것처럼 보여주는 혼합현실 서비스들이 등장하고 있음
- **(오감 기술)** 현재 디지털콘텐츠는 시각 중심 기술에서 소리와 촉각 등 인간의 오감을 통해 경험할 수 있게 라이트필드 HMD, 범용성 있는 웨어러블 기기 등 다중 감각 기술로 발전하고 있는 추세임
- **(동적 기술)** 모션트래킹 기술과 3D스캔 기술 발달로 인해 실제 공간 안에서 자유로운 이동이 가능하게 되는 등 주변 공간을 인식하고 공간 속의 사용자의 위치와 움직임, 행동을 반영하는 동적 기술로 적용 기술이 발전되고 있음
- **(다중 사용자 환경 기술)** HMD와 같은 별도의 장치 없이 다수의 사용자에게 동일한 가상환경 경험을 제공하는 제품이 등장하고 있음

6. 시장동향

6.1 해외 시장동향

○ VR/AR 산업의 다양한 영역 확장에 따른 빠른 시장 성장

- 초기 VR/AR 시장은 하이엔드 HMD를 중심으로 성장하였으며, 2018년 이후 기존 스마트 디바이스 기반의 AR 서비스 및 콘텐츠가 다양한 산업 영역에 활용되어 시장을 주도

[표Ⅱ-14] VR/AR시장규모 전망

(단위 : 백만 달러)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	3,193.8 (100.0)	5,418.4 (100.0)	10,209.0 (100.0)	21,262.6 (100.0)	50,180.2 (100.0)	90,868.9 (100.0)
모바일 AR	780.0 (24.4)	792.1 (14.6)	3,800.1 (37.2)	11,735.2 (55.2)	30,265.9 (60.3)	57,894.8 (63.7)
스마트글래스	377.5 (11.8)	606.3 (11.2)	794.5 (7.8)	1,407.3 (6.6)	9,045.0 (18.0)	14,864.8 (16.4)
프리미엄 VR	1,508.3 (47.2)	2,468.2 (45.6)	3,029.5 (29.7)	4,455.0 (21.0)	6,179.1 (12.3)	12,063.0 (13.3)
모바일 VR	527.9 (16.5)	1,551.9 (28.6)	2,584.9 (25.3)	3,665.1 (17.2)	4,690.2 (9.3)	6,046.4 (6.7)

자료 : 융합연구정책센터(2018). 융합연구리뷰. 자료 재구성

- 모바일AR의 경우 iOS용 AR Kit, 안드로이드용 AR Core, 페이스북 카메라 이펙트, 스냅챗 등이 대표적
- 모바일VR은 삼성 기어 VR, 구글 데이드림 뷰 등이 대표적
- 스마트글래스는 마이크로소프트 홀로렌즈, Meta, Avegant 등이 대표적

○ 2010년 이후 해외 VR·AR 시장 연평균 45.9% 성장

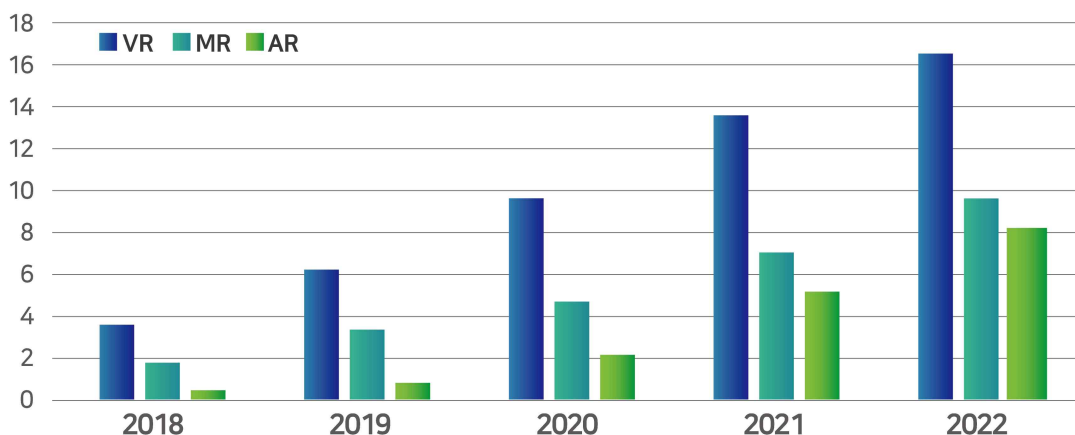
- VR·AR 산업 성장률은 40~80%로 조사기관에 따라 상이하나 다수의 기관이 발표하는 자료를 종합해 보면 향후 VR·AR 산업은 가파르게 성장할 것이며 AR시장규모가 VR을 앞지를 것이라는 공통점 보유

- 2010년 전후로 VR·AR 산업에 대한 관심이 높아지면서 VR산업 분야 창업은 2011년 약 40개사에서 2015년 약 160개사로 4배 가량 증가한 것으로 추정
 - 2012년 8,600만달러 수준이었던 세계 VR·AR 관련 투자도 2016년 18억 3,500만 달러로 5년 동안 20배 이상 증가
 - 한편 시장 전망과 관련해서는 기관별로 구체적인 규모는 상이하지만 향후 몇 년간 시장이 빠르게 성장할 것이라는 전망은 동일
- ※ 2016년~2020년 글로벌 AR VR시장 전망 : (골드만삭스) 22억 달러→ 800억 달러, (Digi-Capital) 39억 달러→ 1,500억 달러 등
- 시장조사기관 슈퍼데이터의 자료에 따르면 지난 2018년의 VR·AR·MR 시장 매출은 약 66억 달러*로 집계
- * 하드웨어와 소프트웨어 매출 통합 수치

[그림II-15] VR·AR·MR 해외 시장현황 및 전망

(단위 : 백만 달러,%)

	2018년	2019년	2020년	2020년	2020년	CAGR
VR	3.6	6.2	9.6	13.5	16.3	45.9
AR	1.8	3.4	4.7	7	9.6	52.0
MR	0.5	1.0	2.3	5.2	8.2	101.2



*출처: 슈퍼데이터, 2019.

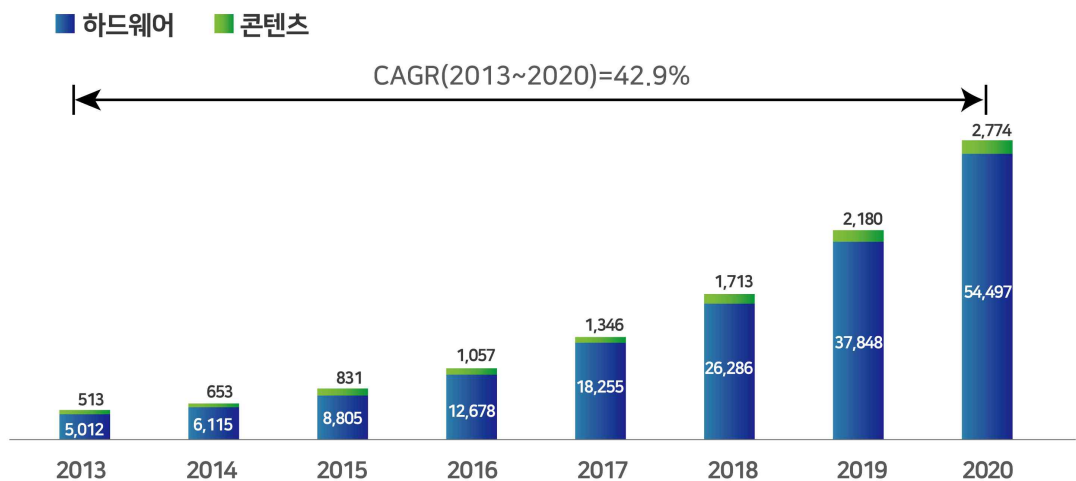
6.2 국내 시장동향

○ 하드웨어 중심 국내 VR·AR시장 연평균 42.9% 성장

- 정보통신정책연구원에 따르면, 국내 시장규모는 2016년 1조 3,735억 원에서 연평균 42.9%씩 증가해 2021년에는 8조 1,839억 원 규모로 성장할 것으로 예측
- 현재 HMD 등 하드웨어 중심 성장세 보이지만, 장비의 보급화 및 기술 고도화로 콘텐츠 및 플랫폼 등 소프트웨어 꾸준한 성장

[그림Ⅱ-16] VR·AR·MR 국내 시장현황 및 전망

	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	CAGR (‘13~’20)
하드웨어	5012	6,115	8,805	12,678	18,255	26,286	37,848	54,497	40.6%
콘텐츠	513	653	831	1057	1346	1713	2180	2774	27.3%



*출처: 중소기업 전략기술 로드맵, 2019.

○ 아시아 권역의 경우 우리나라, 중국, 일본을 중심으로 빠르게 성장

- 우리나라의 경우 VR 체험시설을 중심으로 시장이 형성되기 시작한 단계로 아직은 기업 간 거래와 정부 지원 정책을 중심으로 성장
- VR플러스, 캠프VR, VR스퀘어, VR ZONE 등 약 200여개의 VR 체험시설 영업 중

○ 5G 상용화와 함께 대기업 중심 국내 시장 생태계 구축 및 발전

- 세계 최초 5G 상용화로 실증환경이 마련됨에 따라 글로벌 주도권을 확보할 수 있는 기회 마련
- VR·AR 관련 서비스 생태계 구축에 대한 글로벌 기업들의 경쟁이 시작되면서 HMD 등 하드웨어 개발 집중시기에서 벗어나, 플랫폼 구축 및 콘텐츠 확보 진행 중
 - 해외 VR·AR기업은 다양한 분야에서 출현하고 있으나, 국내 VR·AR 시장 형성 시기에 HMD 등 하드웨어 개발 집중
- 최근 하드웨어 보급 확산 및 5G 상용화 추세에 따라 국내 이동통신사 중심 플랫폼 및 콘텐츠 시장 성장 본격화되면서 국내 대기업 및 중소기업들의 콘텐츠 개발 및 투자 확대
 - LG 유플러스는 구글과 공동으로 AR/VR 시장의 킬러콘텐츠를 개발하여 시장을 선점할 계획으로 특히 K-pop을 필두로 한 한류 콘텐츠를 중점적으로 개발
 - 스코넥엔터테인먼트는 게임, 아케이드 기기 개발 등 다양한 콘텐츠 사업 전개
 - SK텔레콤은 글로벌 미디어 그룹과 협력해 플랫폼 개발 착수

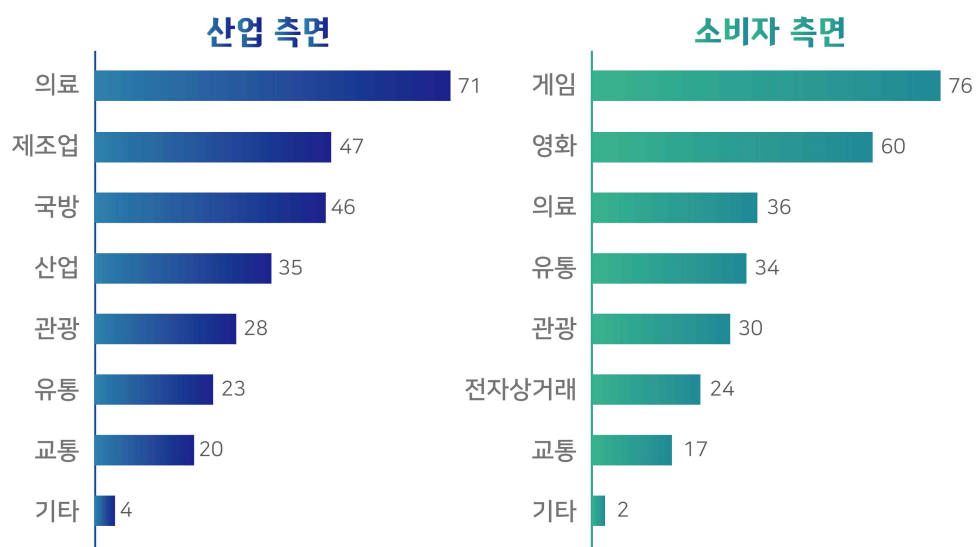


7. 향후전망

○ 기술 고도화 및 시장 확대에 따른 VR·AR 융복합 산업 활성화 전망

- 기술 발전을 통해 공간의 제약을 뛰어넘어 일상생활뿐만 아니라 다양한 산업분야에서 VR·AR 기술 적용을 통해 국내외 경제·사회에 변화 확대 전망
- 비주얼 캐피탈리스트(Visual Capitalist)에 따르면, 산업 측면에서는 의료, 제조업, 국방 순으로 기술 활용 사례가 증가할 것으로 예측
- 소비자 측면에서는 게임과 영화 등 엔터테인먼트를 중심으로 발전하고, 그 뒤를 이어서 의료와 유통 분야에서 활용될 것으로 예상

[그림II-17] VR·AR 기술의 활용 분야 전망(산업 측면(좌), 소비자 측면(우))



*출처: Visual Capitalist, 2019.

- VR·AR 기술은 다양한 산업에 융복합되어 새로운 부가가치 창출을 통한 산업 활성화를 위한 신성장 동력으로 급부상할 것으로 예상
- **(게임·엔터테인먼트)** 시공간 한계를 뛰어넘어 몰입감·현장감이 극대화 된 게임, 공연 투어 등 체험형 콘텐츠 발전을 견인할 것
- **(제조·설계)** 건설 및 제조 현장에서 즉각적인 설계 및 도면 수정, 가상 시연 등이 가능해지면서 작업 방식의 효율화를 도모
- **(의료·항공·군사)** 응급 상황을 대비하여 안전하고 반복적인 훈련 및 원격 지원, 업무(수술 치료, 군사 훈련) 계획 수립이 가능해질 것으로 기대
- **(교육·훈련)** 우주탐험, 화학분자 설계 등 추상적이거나, 위험하거나 비용이 많이 드는 교육 훈련을 대체할 것

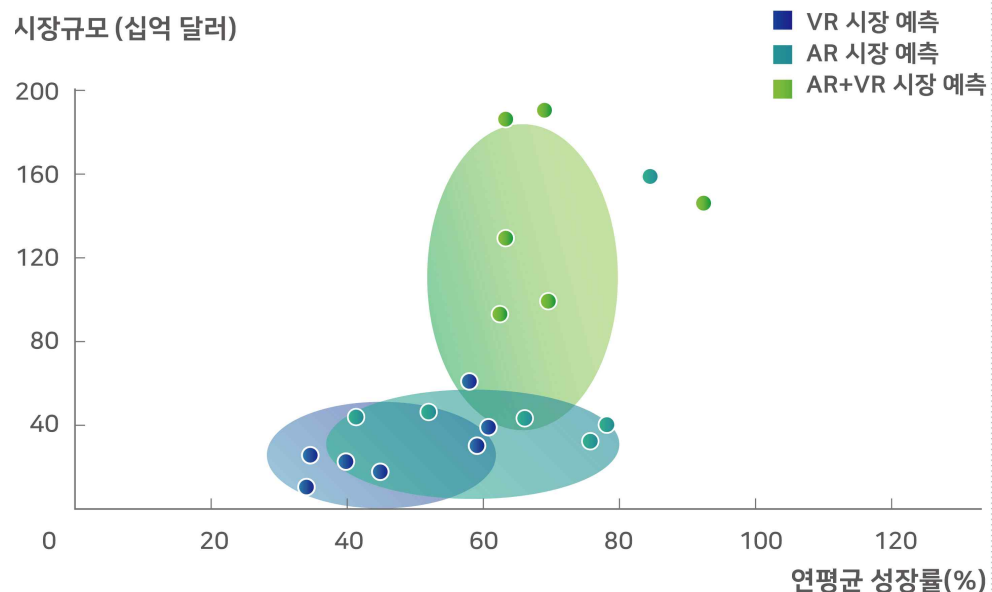
○ 네트워크, 기술, 콘텐츠의 고도화에 따른 시장 지속 성장 예상

- 현재 VR·AR 시장에서는 디바이스가 먼저 확산되고 콘텐츠와 플랫폼 개발이 뒤따르는 양상
- 전 세계 VR 및 AR 디바이스 출하량은 2016년 1세대 디바이스 출시되면서 정점을 찍은 이후 기기의 성능 및 콘텐츠 부족에 대한 실망으로 인해 2018년까지 감소 추세이나 2019년 5G 상용화에 발맞추어 2018년 하반기부터 2~3세대 디바이스 신제품을 적극적으로 출시하면서, 2019년은 디바이스 출하량이 다시 성장하는 변곡점이 될 전망



- 디바이스의 고도화 및 5G 네트워크 상용화에 따라 고품질의 실감 콘텐츠가 구현이 가능해지면서 국내외 주요기업들은 실감 콘텐츠를 5G 핵심서비스로 인식하고 킬러 콘텐츠 및 플랫폼 개발에 박차를 가함에 따라 글로벌 시장 급속 성장 전망

[그림II-18] 2022년 VR·AR 시장 규모 전망



*출처: 대신증권 이슈리포트 'VR/AR 스마트폰 이후 파괴적 혁신', 2019.

**차트 데이터는 Allied Market Research, BCC Research, Coherent Market Insights, Consultancy.UK, Digicap, Grand View Research, IDC, Market Research Future, Markets and Markets, Mordor Intelligence, Orbis Research, PS Market Research, Statista, Transparency Market Research, Zion Market Research의 시장조사 데이터로 구성

- 조사기관마다 집계 기준과 전망치는 다소 상이하지만 2019년을 기점으로 시장 성장률이 대폭 상승할 것이라는 공통 전망
- VR·AR 제품 및 서비스 시장 전체 규모는 2019년 204억 달러에서 연평균 69.6% 상승하여 2022년 약 1,000억 달러 규모 예상
- ※ (2022년 예상) VR 연평균 40% 이상 성장 400 달러 / AR 연평균 60% 이상 성장 600억 달러



VR · AR제작거점센터 활성화 방안

1. 환경 및 SWOT 분석

○ 환경분석

[표Ⅲ-15] 충청북도 환경분석

거시환경 분석(PEST분석)		내부역량 분석(SPRO 분석)	
<ul style="list-style-type: none"> 국내 생산기반 강화를 위한 규제 조정 필요 내생적 발전전략을 통한 자립형 지방화의 실현 소득주도 성장을 통한 더불어 잘사는 경제 실현 	P 정치	<ul style="list-style-type: none"> 투자유치 및 바이오·화장품등의 특성화를 통해 충북경제 4%실현을 위한 성장 전략 추진 대기업의 투자유치를 통한 성장 기반 마련 핵심 클러스터 연계를 통한 신성장동력 마련 	S 전략
<ul style="list-style-type: none"> 친환경화, 스마트화 산업 성장세 전망 글로벌 금융위기 이후 산업경제 불확실성 내재 세계경제상황에 따른 주력산업의 성장을 둔화 	E 경제	<ul style="list-style-type: none"> 기업투자를 통한 지역산업 활성화 산업별 클러스터, 특화 국가산단지정 등을 연계한 상생발전 모델 구축 충북의 타깃산업별 성장추이 분석과 전략기술 도출을 통한 주력산업 선정 	P 프로세스
<ul style="list-style-type: none"> 인구고령화로 인한 소비구조와 사회적 니즈의 변화 중국을 대체할 새로운 생산기지와 시장 개척 필요 친환경·고기능·고부가가치 특화(specialty) 제품 신규 수요 증가 	S 사회	<ul style="list-style-type: none"> 충북경제자유구역(충주에코폴리스, 청주에어로폴리스, 오송바이오밸리)으로 성장기반 구축 충북 4대 첨단산업 벨트와 8개 클러스터 전략을 도내 여러 거점을 중심으로 수립하여 추진 	R 자원
<ul style="list-style-type: none"> 기술·시장 선점형 R&D투자를 통한 미래선도 과학기술 역량 강화 연구주체 간 협업구조 확립을 통한 개방·공유·협력의 연구개발 생태계 구축 개방형 R&D혁신 및 과학기술의 사회적 책무 증대 	T 기술	<ul style="list-style-type: none"> 지방자치경쟁력 지수 도단위 충북도 1위, 시단위에서 청주시가 1위 달성 생명산업(오송, 오창), 반도체(청주, 오창), 전통의약(제천), 기능성식품(영동, 옥천) 등 산업별 거점의 균형 분산 및 연계 	O 조직

*출처: 2018년도 지역산업진흥계획(충청북도)

○ SWOT분석

[표Ⅲ-16] 충청북도 SWOT분석

외부환경 분석		내부 강점 요인(S)	내부 약점 요인(W)
외부환경 분석	내부환경 분석	<ul style="list-style-type: none"> 첨단 기술집약적 산업군이 주도하는 제조업 기반의 산업구조 경제성장에 따른 고용수요 확대 최근 5년 충북 GRDP 연평균 증가율 4.69%로 전국 2위 IT/BI산업의 인프라 확충 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 투자유치 기업에 대한 관리·지원시스템 미비 전국대비 1인당 근로시간 최장, 임금총액 하위 대외 환경변화 민감성이 높음 특정 국가 및 품목에 대한 무역 편중
	외부 기회 요인(O)	<ul style="list-style-type: none"> 4차산업혁명에 대한 대응 강화 국가발전의 중심축 충청권으로 이동 국제과학비즈니스벨트를 통한 혁신적 연구환경 조성 해외진출 국내 유턴기업의 유치 	<ul style="list-style-type: none"> 혁신적 연구환경 조성을 통한 여가지원시스템 마련 국내유턴기업을 활용한 무역편중 해소 고급인력 양성을 통한 노동구조 개선 국가정책을 이용한 산업구조 내실화
	외부 위협 요인(T)	<ul style="list-style-type: none"> 지역산업 활성화를 통한 역외 유출 방지 산업 내실화를 통한 외부 민감도 최소화 산업 인프라 확충에 따른 일자리 창출로 생산가능인구 유입도 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 기업의 성장력 확보 지원을 통한 고성장산업 확대방안 마련 지역의 고급인력 유치 전략 마련 수출품목 및 국가 다양화를 통한 무역편중 완화

*출처: 2018년도 지역산업진흥계획(충청북도)



2. 비전 및 목표



추진전략	추진과제
생태계 기반 조성	① C-P-N-D-S 생태계 조성 ② 산학연관 거버넌스 구축 ③ 혁신 창업생태계 활성화
거점조성 및 기업 역량강화	① 실감콘텐츠 전문인력 양성 ② 충북형 강소기업 발굴 및 육성
신사업 창출 및 확산	① 5G기반 동반성장 프로젝트 ② 대중인식 제고 및 저변확대 ③ 글로벌 진출 확대

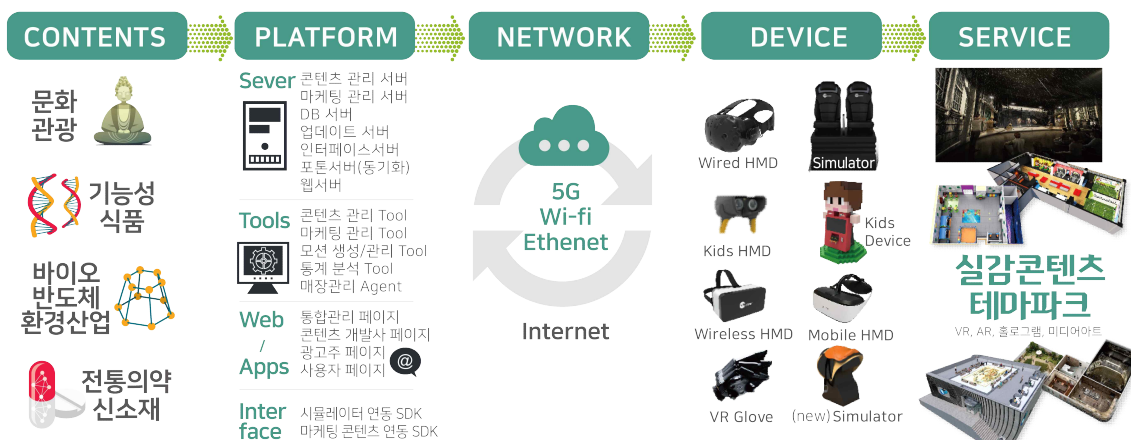
[그림Ⅲ-19] 비전 및 목표

IV 세부 육성방안

1 생태계 기반 조성

① C-P-N-D-S 생태계 조성

내부 주력 성장동력산업을 바탕으로 외부의 새로운 기회와 동력을 확보·연계하여 동반 시너지를 창출할 수 있는 육성 방향 수립



[그림IV-20] C-P-N-D-S 생태계

① Contents 소스 발굴

- 지역에서 중점적으로 육성하는 전략산업/사업과 연계한 콘텐츠 소스
- 지역의 특화된 소재 (지명, 인물, 스토리, 공간, 건물 등)를 활용하여 부가가치가 창출될 수 있는 콘텐츠 소스
- VA/AR 기술 대중화를 위한 엔터테인먼트형 디지털 콘텐츠 소스



② Platform 구축

- (비즈니스 모델) 플랫폼을 통한 지능화로 글로벌 경쟁에 대응하고 협력과 상생의 비즈니스 모델 구축
- (플랫폼 구축) 콘텐츠 관리 및 서비스 플랫폼 구축 및 활용
 - 모션디바이스 및 개인형 디바이스 상태 모니터링 및 제어를 위한 관리 기능
 - 콘텐츠 등록/배포 및 라이프사이클 관리 기능, 통계정보 수집 및 분석 기능
 - 콘텐츠 개발사와 협력 및 투명성 보장을 위한 관리 기능



③ Network 활용

- 실시간 상호작용이 가능한 VR/AR 실감 콘텐츠 서비스를 위한 고용량 데이터 전송 및 초저지연 통신기반 5G 네트워크 인프라 활용
- 사용자 디바이스 및 시뮬레이터 간 통신은 저전력 블루투스 및 Wi-Fi 활용



④ Device 활용

- 킬러콘텐츠의 성장과 5G 네트워크 기술 발달을 통한 다양한 디바이스 활용
 - VR 헤드셋, AR 글래스, 시뮬레이터, 전신감지형 바디수트, 장갑형 입력 장치 등 오감만족을 통한 실감콘텐츠 몰입 강화
 - ※ 고해상도&광시야각 VR HMD, 초경량 AR 글래스, 전신 햅틱 수트 등 초실감 콘텐츠 서비스를 위한 다양한 사용자 디바이스 시제품 등장



⑤ Service 확산

- (서비스 플랫폼) 서비스 플랫폼 구축을 통한 콘텐츠 활용 및 배포
 - B2C : 개인용 콘텐츠, 성장/학습/엔터/ 등등
 - P2P 서비스, 성장형 시스템 기반 프라이빗 서비스, 보안 플랫폼 기반 서비스
 - B2B : 학원, VR 전용 매장, 산업현장 적용, Shop-in-Shop
 - 업태/업종의 특성에 맞는 체험 콘텐츠와 공간 조성, 운영전략 수립을 통한 무인시스템 구축, 매출 증대를 위한 콘텐츠 다양화 및 다변화
 - B2G : 학교, 박물관, 미술관, 관공서 등등
 - 공공기관 성격에 맞는 특화 콘텐츠 서비스, 가상 실험/실습 등 서비스, 디지털헤리티지+ 체험형 박물관 서비스, 인터랙티브 미술품 전시, 지역 관광 활성화 콘텐츠 서비스



2 산학연관 거버넌스 구축

충북 내 실감콘텐츠 산업 생태계 구축 및 발전을 위해 산학연관 각 분야에 분산되어있는 기능 간 통합·연계를 활성화하는 거버넌스 구축하여 지역 상생 발전 및 콘텐츠 경쟁력 제고



[그림Ⅲ-21] 산학연관 협의체 역할

① 산학연관 협의체 구축

- (협의체 POOL 구성) VR·AR제작거점센터를 중심으로 공공기관, 도내 유관기업, 학계·연구기관 전문가 등 충북 실감콘텐츠 산업 유기적 발전 협의체 POOL 구성
 - (공공기관) 실감콘텐츠 활성화 정책 수립 및 지원, 재정 및 예산 수립 등
 - 충북 광역단체 및 11개 시군 내 유관부서, 정보통신산업진흥원, 충북테크노파크 등
 - (산업) 실감콘텐츠 융합 기술 교류 및 사업화 활동 주체
 - 실감콘텐츠 산업(VR·AR·MR 및 홀로그램 등) 분야 스타트업 및 중소기업
 - 지역기반 산업(스마트IT부품산업, 바이오산업, 수송부품산업 등) 분야 선도기업
 - 글로벌게임센터, 콘텐츠코리아랩, 창조경제혁신센터 등 역내 기업지원센터



- **(대학 및 연구소)** 실감콘텐츠 기반 융합분야 인력양성 및 기술 R&D
 - 대학 내 문화콘텐츠 분과 및 융복합콘텐츠 분과 교수 및 전문가
 - 정보통신정책연구원, 유관분야 대학연구소 전문가 등
- **(협의체 참가 조사)** 사전 구성된 협의체 POOL 대상 충북 VR·AR 산업 산학연관 거버넌스 설명회 개최 및 참가 신청 조사·접수

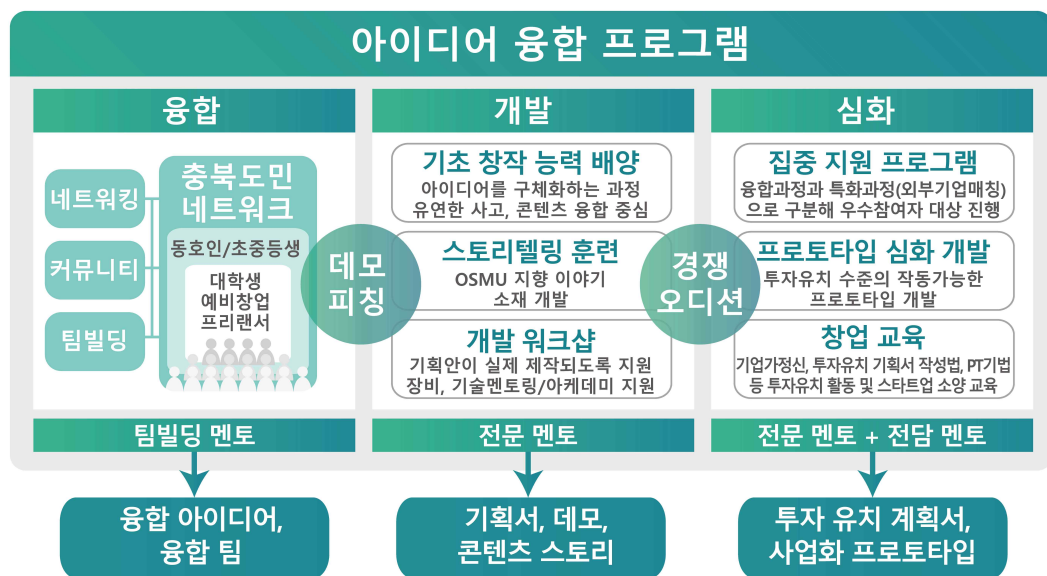
② **상생발전 모델 및 의제 발굴**

- **(트렌드 분석)** 급변하는 국내외 실감콘텐츠 분야 트렌드 분석 및 충북 내 적용 방향성 및 구체성 제시
 - VR·AR 분야 국내외 新기술 및 정책, 콘텐츠 동향 분석
 - 분석내용 기반 충북 VR·AR 유관산업 내 적용 방향 논의 등
- **(공동 사업모델 발굴)** 지역 기반산업 VR·AR 융합 기술 개발 및 교류, 국내외 시장 동반 진출을 위한 협력 사업모델 구상 및 사례 분석 등
 - 산학연관 분야별 융복합 기술 적용 모델 사례 분석
 - 콘텐츠 상용화 및 고도화, 전문인력양성, 지역특화산업연계 등 지역맞춤형 산학연관 공동 사업모델 구상 및 논의
- **(네트워킹 활성화)** 협의체 간 동반상생 및 커뮤니티 활성화를 위한 실감콘텐츠 융합 발전 협력(안) 도출 포럼 및 세미나 개최
 - 정기 협의체 회의 운영을 통한 의견 수렴 네트워킹 활성화
 - 협의체별 역할에 따른 정책연계, 기술연계 등 실감콘텐츠 융합 발전 포럼 및 국내외 전문가 초빙 세미나 개최

③ 혁신 창업생태계 활성화

충북 콘텐츠코리아랩과 연계하여 우수 인재들의 質 높은 창업을 유도하고, 콘텐츠 산업의 선순환 창업·창직 생태계 구축

① 아이디어 융합 프로그램 운영



[그림Ⅲ-22] 아이디어 융합프로그램 체계

- (팀빌딩) 다른분야 인재들의 융합형 팀빌딩을 통해 아이디어를 유기적으로 결합하여 창업유형 활성화
 - 융합 콘텐츠 커뮤니티 형성을 통해 멤버십, 소속감, 능력 개발
- (기초 및 심화교육) 창의적 발상전환 및 문제해결, 아이디어의 집중 개발을 위한 분야별 교육
 - 기초 창작능력 배양 및 스토리텔링 교육 운영
 - 창의 발상전환/문제해결/창조적 변용 워크숍
 - 창의 프로젝트 발굴 및 진행 프레임워크 교육
 - 아이디어 스케치/시각화/그래픽출 창작 스킬 교육
 - 콘텐츠 스토리텔링 구조 및 세계관 구축 기본 교육
 - 충북 특화자원 현황 및 콘텐츠 스토리텔링 현장 플레이숍



- 집중 지원 프로그램 및 프로토타입 심화 개발 과정, 창업/사업화 기본교육 등 운영
- 지역특화 소재 및 융합 콘텐츠 기획/개발 워크숍 운영
- 데모콘텐츠 스کیل업/완성도 보완 1:1 멘토링 집중과정 운영
- 장르 특화 콘텐츠/융합 콘텐츠 창업 및 성공 트렌드 강의
- 콘텐츠 분야 투자 전략 및 창업 경쟁력 기본 특강
- 창업 오디션(프로토타입 결과물 및 기획서 피칭)

② 창업 구체화 프로그램 운영

- (프로토타입 상용화) 장르 특화 콘텐츠 및 융합 콘텐츠 경쟁력 강화 전략 수립과 창업 유관기관 소속 전문가 집중 창업/사업화 멘토링 운영
- (실무교육) 유사 장르 창업기업 매칭 피드백을 통한 현업 Know-how 습득 및 사업화 시나리오 기반 상황 대응 실무교육 운영을 통한 사업화 위험요소 파악
- (창업준비) 사업계획서/핵심콘텐츠/프로토타입 창업 패키지 준비
- (기업멘토링) 장르별 대표기업 집중 멘토링 진행 및 벤처 성공기업 또는 혁신형 전문가 멘토링 운영
- (홍보 마케팅) B2B/B2C형 출구전략 수입을 통한 타겟 공략 방안 마련 및 콘텐츠 성격/경쟁요소 별 온-오프라인 매체 전략 수립
 - 회사소개, 브랜딩, 브로셔, 영상 제작 지원
- (전시 및 쇼케이스) 프로토타입 또는 사업화 콘텐츠 전시 및 쇼케이스 개최
 - 국내 콘텐츠 마켓 전시 및 쇼케이스 참가지원

2 거점조성 및 기업 역량강화

1 실감콘텐츠 전문인력양성

미래 충북 VR·AR 산업 지속적 성장 생태계 기반 조성을 위한 예비인력 및 전문인력 발굴·고도화

① 예비인력 발굴

- (진로 체험) 충북 소재 정보화고등학교* 대상 실감콘텐츠 진로 체험 스쿨(예시) 운영을 통해 VR·AR 산업 잠재인력 발굴
 - * 충북 내 정보화고등학교 : 26개
 - 디지털문화콘텐츠과, 디지털정보통신과 등 도내 실감콘텐츠 활용분야 과정 재학생 대상 찾아가는 진로체험 기회 제공
 - 기업·현업인 등 실무 전문가가 직접 참여하는 단기 교육을 통한 현장 친화형 진로 유도 활성화 프로그램 운영
- (전문가 멘토링) 진로 선택의 연장이 될 수 있도록 예비인력(멘티)-전문가(멘토) 간 진로상담 멘토링 프로그램 운영
 - 도내외 실감콘텐츠 분야 전문가 멘토 POOL 구성
 - 체험 스쿨 수료자 대상 멘토링 수요조사 및 조사결과 기반 전문가 멘토 매칭 통해 진로 설계 가이드 멘토링 운영

② 전문인력 실무교육

- (산학인턴 집중교육) 도내 실감콘텐츠 융합분야 유관학과 연계 학점 인정제 도입을 통한 산학인턴형 집중 실무교육 과정 운영
 - (1단계) 이론·기초실습 교육 및 산업현장 수요 반영 실감콘텐츠+지역 전략산업(반도체, 바이오 등) 융합기술 교육

[표II-17] 전문인력 실무교육 커리큘럼(안)

① 이론 교육	② 기초실습 교육	③ 융합기술 교육
VR·AR·MR 기술개요 및 트렌드	Unity 엔진 실습 및 심화	반도체, 바이오헬스,
콘텐츠 제작 방법론	VR 시뮬레이션 제작	부품제조업, 문화콘텐츠 분야
Unity 엔진 조작	AR 시뮬레이션 제작	실감콘텐츠 적용 기술 및 사례
Blockly 코딩과 C# 프로그래밍	포트폴리오 제작	연구

- (2단계) 기술+실무 결합 산업맞춤형 기업 현장 훈련 연계 교육을 통해 현업인의 도제식 프로젝트 인턴십 운영
- 교육과정 및 현장 인턴십 수료 시, 학점 인정 커리큘럼을 통한 참여율 고취 및 경력형성 기회 제공
- 실감콘텐츠 전문인력(프로젝트 기반, 온라인, 전문가 멘토링 과정 등) 및 도내 인프라 활용 교육 추진
- 교육 사후혜택 및 사후지원을 통한 산업현장 즉각 진출/인력 고도화 유도



③ 전문인력 역량강화

- (창업역량강화) 경력 인력들의 분사 창업이 가능하도록 창업 역량 강화 프로그램 지원
 - 제작지원비(장비 구입, 연구개발비 등)와 함께 현장 맞춤형 재직자 교육비, 인턴십 운영비 등 지원
 - 충북 내 다양한 산업 연계 新직무·직종 발굴 및 교육 프로그램 운영 지원
- (지속성장지원) 창업역량강화 프로그램 수혜인력 대상 지속성장 지원 프로그램 운영
 - 해외 선도기업 탐방, 전시회 참가지원 등 新사업 아이템 및 기술 트렌드 습득을 통한 역량강화 지원
 - 재직 기업 특성을 고려한 맞춤형 교육 프로그램, 기업가 정신 함양 전문 프로그램 등을 통해 도내 실감콘텐츠 산업의 지속 성장가능성 제고



② 중복형 강소기업 발굴 및 육성

VR·AR 산업 생태계 강화를 위한 맞춤형 기업 유치를 추진하고 중소·중견 기업의 경쟁력 강화를 통해 자립형 혁신기업으로 도약하도록 지원

① 거점 조성

- (기업 유치 지원) 실감콘텐츠산업 활성화에 기여할 것으로 기대되는 기업 또는 리턴(Re-turn)기업*을 대상으로 이전경비, 입주공간, 인건비 등 지원
 - 실패모델을 개량, 재도전을 지원하는 제도 별도 운영
- * 도외 진출 후 복귀를 희망하는 기업
- (입주 지원) 충북테크노파크 등과 연계하여 유희공간 발생 시 입주 공간 지원 등 클러스터 기반 조성
- (인프라 지원) 실감콘텐츠 촬영·제작·개발에 필요한 촬영장비, 후반작업 시스템 등 VR/AR 인프라를 확충하여 공동 활용·지원
 - 개발 장비 대여시스템을 마련하고 기술개발 지원, 디바이스 실증 및 검증 지원
 - 촬영스튜디오, 렌더팜시스템 등 5G 실감콘텐츠 제작인프라를 구축하여 중소기업 활용 지원
- (테스트베드) VR·AR 제작거점센터 내 프로젝트 결과물을 집적하여 지속 고도화 지원
 - 콘텐츠코리아랩 등과 연계하여 창작자와 개발자 간 아이디어와 기술교류를 위한 기회 제공
 - 5G 테스트 환경을 구축하여 실감콘텐츠 테스트·시연을 통해 상용화 지원

② 스타트업 지원

- (엑셀러레이팅 지원) 엑셀러레이터와 협업을 통한 민관협력형 스타트업 기업 발굴 및 육성프로그램으로 VC, 엔젤투자자 등 투자유치를 통한 지역 유망 스타트업의 시장 안착화 도모



[그림Ⅲ-23] 엑셀러레이팅 체계

- 역내 유망 스타트업 발굴하여 외부환경분석, 사업모델, 사업아이템 등 기초 역량 진단 및 비즈니스 모델 전략 개선·보강 지원
- 콘텐츠, 마케팅, 투자유치, 기술, 회계 및 법률 등 분야별 전문가 맞춤형 멘토링을 통해 아이템 사업화 및 고도화
- 투자유치 역량 강화를 위한 IR 전략 수립 및 피칭 실습
- 투자연계기관 및 유관 엑셀러레이팅 기관, 창업전문가 등 초청 오픈형 피칭데이를 통해 네트워킹 및 1:1 투자매칭 주선
- (시제품 제작지원) 사업화 아이디어를 보유했으나 제품화에 어려움을 겪고 있는 스타트업 대상 시제품(MVP)* 제작 지원
 - * Minimum Viable Product, 최소요건제품
 - 아이디어 구체화를 통해 비즈니스 모델 수립까지 완료된 스타트업 대상 3D모델링, 워킹목업, 금형제작, 재료비 등 HW융합 분야 비용 및 APP/Web, 디자인(UX/UI) 등 SW분야 제품제작비용 지원
 - 시제품 제작 후 소비자 반응조사 실시 결과를 바탕으로 소비자 피드백 기반 매출증대 방안, 차별화 전략 수립 등 기업 성장 도모

- (클라우드 펀딩) 시장 진출이 어려운 스타트업의 클라우드 펀딩 프로젝트 지원을 통한 시장성 검증 및 자금 유치 기회 제공



[그림Ⅲ-24] 클라우드 펀딩 체계

- 클라우드 펀딩 실행 역량 강화 교육 및 컨설팅
 - 클라우드 펀딩 제반사항 및 펀딩 전략 교육
 - 기업별 자금조달(대출, 보증 등) 및 클라우드 펀딩 전략 수립 컨설팅
- 클라우드 펀딩 프로젝트 개설 및 목표 달성을 위한 전과정 지원
 - 펀딩 유형(모의형/후원형/대출형) 선택 및 펀딩 스토리 설계 지원
 - 홍보 콘텐츠(동영상, 사진 등) 제작 지원
 - 펀딩 전문플랫폼을 통한 펀딩 페이지 제작·게시
 - 사전/사후 브랜딩 및 마케팅(바이럴, SNS 홍보 등) 지원
 - 클라우드 펀딩 플랫폼 등록 수수료 지원
- (강소기업 컨소시엄) 지역 강소기업과 스타트업 간 컨소시엄을 통해 동반성장 생태계 조성 및 스타트업으로의 기술이전을 통한 경쟁력 강화
 - 강소기업-스타트업 간 융합·협업을 통한 실감콘텐츠 분야 신규 비즈니스 모델 구축 및 콘텐츠 상품* 개발 지원
 - * 경제적 부가가치를 창출할 수 있는 기술집약, 아이디어 집약적인 유·무형의 콘텐츠 상품(지역 내에서 직접 유통할 수 있는 콘텐츠 상품)
 - 스타트업으로의 기술이전 조건부 콘텐츠 고도화·상용화 지원을 통해 기업 경쟁력 제고

③ 기업 육성



[그림Ⅲ-25] 충북형 강소기업 육성 체계

- (컨설팅 지원) 분야별 전문가의 맞춤형 컨설팅을 통한 기업 역량강화
 - 경영컨설팅, 회계 및 세무, 브랜딩 전략, 투자 및 마케팅 등 지원
 - 기업가 정신 함양 및 근로자 역량 향상 등 정책 강화
- (제작지원 및 고도화 지원) 도내 문화자산(one source)를 기반으로 콘텐츠를 다변화하고, 대표 콘텐츠 성공모델 창출
 - 지역 강소기업의 성장기반 고도화 및 지역소재를 활용한 다기능·고부가가치 사업모델 발굴
 - 쇼플랫폼을 기반으로 문화, 교육, 의료, 제조, 공공정책 등 모든 분야 콘텐츠 제작
 - 도내 특화자원 및 지자체 보유 IP를 활용한 실감콘텐츠 제작지원
 - 지역 수요처 매칭을 통한 실감콘텐츠 테마존 조성 등

- (마켓진출 지원) 국내외 마켓참가를 통한 콘텐츠 인지도 강화 및 글로벌 진출 기반 마련
 - 국내외 PR, 오프라인 홍보를 통한 기업 이미지 제고
- (네트워킹 활성화) 콘텐츠산업 생태계를 조망할 수 있도록 최신 트렌드 정보제공 및 전문가 네트워킹 기회 마련
 - 정부·지자체 차원의 포럼, 세미나, 교류회 등을 유치하여 상호 접촉의 채널 확대
 - 관련 기업 간 네트워크 구축 및 홍보 기회 제공



- (마케팅 지원) 도내기업의 유망 콘텐츠를 홍보하기 위한 마케팅 소요비용을 지원하여 판로 확대 및 사업화 역량 강화 기여
 - 유통채널 MD(바이어) 및 마케팅 전문가의 코칭을 통한 기업별 맞춤형 마케팅 전략 수립
 - 웹이미지, 홍보 동영상, 인쇄물 등 홍보물 제작 지원
 - TV, 라디오, 뉴미디어 등 홍보 매체를 통한 콘텐츠·기업 홍보 지원

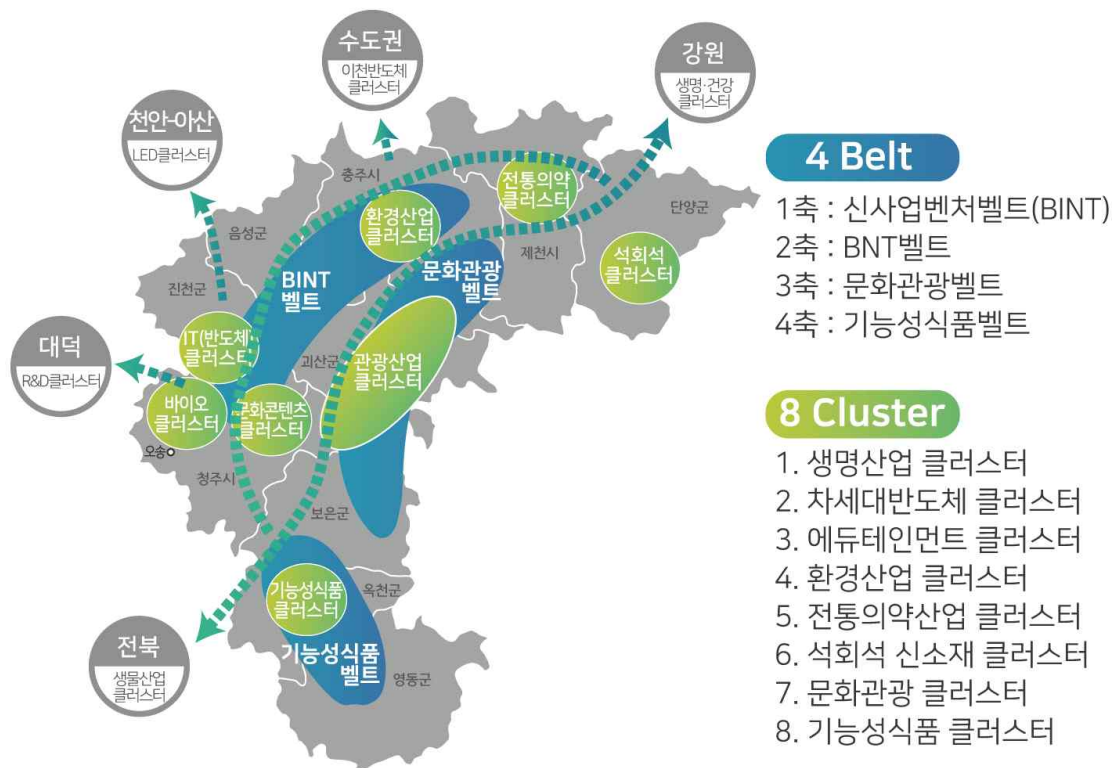
④ 콘텐츠 펀드 조성

- (펀드조성) VR·AR 산업특성에 따른 혁신산업 맞춤 세제 혜택, 벤처펀드조성
 - 펀딩 또는 투자유치를 통한 기업 인지도 제고 및 실질적 성과 창출
 - 세액 공제 시 VR·AR기술 등 포함 추진

3 신사업 창출 및 확산

① 5G 기반 동반성장 프로젝트

5G 기반 4 Belt – 8 Cluster 메가콘텐츠를 발굴·제작 지원하여 신시장 개척을 통한 동반성장 및 지역경제 고도화



※출처 : 충청북도청 홈페이지 발췌 후 재구성

[그림Ⅲ-26] 충북 첨단산업 4대 벨트 및 8대 클러스터 구축 현황

① 동반성장 프로젝트 발굴

- (메가 프로젝트) 5G 기반 융복합 산업 분야 수요창출형 대형 프로젝트 발굴
 - 4 Belt – 8 Cluster 체험형 실감콘텐츠 제작지원
 - 충북지역의 클러스터를 기반으로 체험형 실감콘텐츠를 제작 및 서비스를 통해 충북 전지역의 관광객 유입을 유도하여 지역경제 균형 발전 도모



- 미래해양과학관, 소방복합치유센터, 국립충주박물관, 전통무예진흥시설, 오송 국제 K-뷰티스쿨, 천연물 지식산업센터, 백두대간 휴양관광벨트 등 2020년에 반영된 숙원사업들을 연계하여 실감콘텐츠 제작

※ 충북은 정부예산이 10년 만에 1.8배 증가



- 5G 기반 산업현장형 실감콘텐츠 제작지원

- 안전보건 교육에 가상현실 콘텐츠를 접목하여 근로자들에게 실제 작업 현장과 같은 가상공간에서 안전사고를 직접 체험케 함으로써 안전의식 고취
- 주요공정에 투입 전 작업자에게 데이터를 제공하여 조립, 수리, 검증, 모니터링, 품질관리, 교육 분야 등 AR 제조공정 사전 실습을 통해 정확도를 높여 생산성과 업무효율 제고
- 작업자가 눈으로 보는 현장을 다른 공간에 있는 전문가에게 실시간으로 스트리밍하여 마치 현장에 있는 것처럼 상황을 파악하여 솔루션 도출 및 생산성 향상



※ 사례참조

참고 5G 기반 VR·AR 활용 제조업 혁신 사례

□ 사례 1.

미국 방위산업체 록히드 마틴(Lockheed Martin)의 AR활용 조립 공정

- 2019년 회사의 주요 프로젝트로 진행된 화성탐사선을 비롯해 우주선의 디자인과 제작 과정에, 마이크로소프트의 AR 홀로렌즈를 활용
- 5G 상용화와 함께 홀로렌즈를 활용한 증강현실 시스템이 지연성 없이 최적화됨에 따라 조립 프로세스 검증에 활용



록히드 마틴의 AR 활용 우주선 조립 과정

□ 사례 2.

미국 GE 리뉴어블 에너지의 스마트 제조 공정

- 기존 기술자들이 작업을 중단하고 매뉴얼을 살펴보거나, 전문가에게 연락해 부품의 조립작업 상태를 확인 받아야 하는 등의 비효율적 과정을 스마트 글라스를 통해 개선하면서 생산성 34% 향상
- 5G 네트워크 활용을 통해 디지털 매뉴얼을 눈앞에 띄우거나, 현장을 다른 공간에 있는 전문가에게 실시간으로 스트리밍 원격 지원 가능



GE 리뉴어블 에너지 스마트 공정

□ 사례 3.

독일 BMW 공장 내 첨단 VR·AR 시스템 도입

- VR 기술을 기반으로, 건설·공장 엔지니어링·물류·조립 등 다양한 생산 분야를 평가하고, 3D를 통해 새로운 공장을 시험·점검
- 생산 아카데미에서는 AR 고글이 참가자들에게 모든 프로세스 단계를 안내하고 구체적인 정보를 제공해 훈련 속도를 조율하여 맞춤형 교육 진행
- 이어 태블릿에 탑재된 AR 애플리케이션으로 50여개의 기준에 따라 모든 차량이 제대로 생산되었는지 확인 및 품질관리에 활용

□ 사례 4.

일본 도요타 5G기반 VR·AR 활용

- CAD(컴퓨터에 의한 설계) 데이터로부터 작성한 3D모델 및 부품 정보를 실제의 차체에 증강현실 기술을 통해 투영시켜 표시하면서 수리 및 점검 작업 시행
- VR 기술을 활용해 3D 모델로 실제차량을 재현하면서 제조공정 교육 운영
- 5G 네트워크의 초고속·초저지연 특성을 활용하여 원격지로부터 3D모델을 가상 공간에서 공유하면서 연수 시행하며 VR기술을 커뮤니케이션 툴로서 활용





② 혁신구조 마련

- (오픈이노베이션 도입) 충북 중소·스타트업 및 대기업이 오픈 이노베이션 과제를 상시적으로 공유하고 함께 해결방안을 모색하는 오픈 이노베이션 플랫폼 구축

⇒ 기업들이 급변하는 글로벌 환경에서 지속 성장하고, 융합 신시장 속도전에서 살아남을 수 있도록 오픈 이노베이션* 지원대책 모색 필요

* 기업이 필요로 하는 기술과 아이디어를 외부에서 조달하는 한편 내부 자원을 외부와 공유하면서 새로운 제품이나 서비스를 만들어내는 것

- 기업간(중소기업+스타트업, 대기업+스타트업) 연계를 통해 오픈 이노베이션을 추진할 수 있도록 정책수립 및 지원사업 마련

[참고 : 독일은 민간 주도로 글로벌 오픈 이노베이션을 추진]

◆ 오픈 이노베이션 온라인 플랫폼으로 『Beyond Conventions』 상시 운영

- 독일의 지멘스, 티센그룹, Hanie 등 대·중견기업들이 오픈 이노베이션이 필요한 자사의 과제를 온라인 플랫폼 (Beyond Conventions) 에 공개 → 글로벌 스타트업이 솔루션을 제시
- 2019년 기준 12개국 250개 스타트업이 신청했고, 이 중 40여개 스타트업이 독일로 초청됨
- 온라인포탈(홈페이지)과 오프라인미팅(CTO 평가) 등 2가지 포맷으로 진행

◆ 또한 상공회의소가 해외 경쟁력 있는 스타트업을 발굴하여 독일로 초청, 자국내 기업들과의 이노베이션 연계를 지원

- 독일연방 상공회의소(DIHK), 독일 지역상공회의소(IHK), 해외 독일 상공회의소(AHK)가 공동 주최. 2018년에는 Insure Tech, Smart City, Logistics & Mobility 산업군의 스타트업을 모집

- (오픈소스) 오픈소스를 통해 기능수정 및 개발 등을 진행하여 콘텐츠를 개선하고 공개함으로써 새로운 혁신기반 구조 구축



- (클라우드 소싱) 콘텐츠개발, 서비스, 문제 해결 등에 대중의 아이디어나 기술을 활용하여 저비용 고효율의 콘텐츠 및 서비스를 만드는 클라우드 소싱* 비즈니스 모델 도입

* 생산과 서비스 과정에 소비자나 일반 대중을 참여하게 하여 아이디어를 얻고, 이를 기업 활동에 활용하는 방식

- 대중들의 집단지성을 모아 양질의 데이터로 가공함으로써 필요한 문제들을 해결
- 대중들의 참여를 통해 정책 및 마케팅 등 새로운 아이디어를 찾고 새롭고 다채로운 시각을 반영
- VR·AR 콘텐츠를 서비스할 수 있는 장소, 개발콘텐츠 컨셉에 대한 아이디어, 디자인, 마케팅 등 다양한 아이디어를 웹아카이브를 통해 수집·공유받아 콘텐츠 개발 및 상용화 단계까지 기초자료로 활용
- 지역정보를 공유하고 공통된 관심사에 중점을 둔 커뮤니티 형성

- (린스타트업 실천) 시장의 평가를 빠르게 수집해 문제점을 반복적으로 보완하고 역량을 축적하는 린스타트업* 실천

* 아이디어를 빠르게 최소요건제품(시제품)으로 제조한 뒤 시장의 반응을 통해 다음 제품 개선에 반영하는 전략

- 콘텐츠 아이디어 및 비즈니스 모델에 대한 가설에 기반에 최소 기능을 갖춘 콘텐츠를 빠르게 출시하고 잠재 고객의 반응을 측정해 문제점을 고치거나 과감하게 비즈니스의 방향을 전환
- Build-Measure-Learn의 과정을 반복적으로 시행함으로써 시장 적합성이 높은 제품을 출시하여 성공확률 상승

- (컨설팅) 사용자를 위한 콘텐츠 분석, 기획 등 지속적인 컨설팅을 통한 콘텐츠 결과물의 퀄리티 향상으로 실질적인 수익창출 및 우수사례 발굴

② 대중인식 제고 및 저변확대

VR·AR 콘텐츠에 대한 역기능적 우려를 환기시키고, 지속적인 관심 유지 및 효과를 체감할 수 있는 지역적 공감대 형성을 통해 대중친화적 VR·AR 생태계 저변 확대

① 대중 참여 기반 조성

- (대중 아이디어 수렴) 클라우드 소싱 비즈니스 모델 도입을 통한 아이디어 도출 및 대중 참여 피드백 수렴을 통해 서비스 문제 해결
 - 아이디어 구상 포럼 운영을 통해 대중 간의 상호교류를 독려하고 주기적으로 커뮤니티와 상황을 교류하여 공헌도가 높은 주요 인물을 대상으로 포상을 진행하여 대중 참여도 및 관심 고취

② 체험 및 교육 인프라 확충

- (체험존 및 프로그램) 문화, 산업, 관광, 교육 등의 분야별 인프라 내 장르융합 VR·AR 콘텐츠 체험존 및 프로그램 구축
 - (산업) 산업안전체험 프로그램 개발 및 시설 구축을 통한 VR·AR에 대한 접근과 안전의식 고취 및 유사시 위기 대처능력 함양



- (문화) 박물관 등 문화기반시설 연계 VR·AR 기술을 활용한 역사, 과학 체험 콘텐츠 개발을 통한 이색 전시 프로그램 운영



- (관광) 지역특화 콘텐츠 기반 VR·AR 실감형 테마파크 구축을 통해 新 관광 인프라 구축 및 활성화



- (교육) 초중고교생 대상 찾아가는 VR·AR 체험스쿨 등 체험형 교육 프로그램 운영을 통한 VR·AR 산업 분야 진로 인식 확산



③ 온라인 정책홍보 활성화

- (온라인 채널 구축) SNS채널 운영, 홍보콘텐츠(카드뉴스, 영상, 이미지 등)제작, 관련기관 연계홍보 추진 등
- 소셜 인플루언서, 유튜브 크리에이터 등 사회적 영향력이 높은 인물·채널과 연계하여 정책·콘텐츠 홍보 영상 제작 및 확산



- 다양한 체험 및 서비스를 보여줄 수 있는 분야별 융합 사례 중심으로 정기 연재 홍보 카드뉴스 등 콘텐츠 기획 및 SNS 채널을 통한 제작·배포



④ 실감콘텐츠 전시 및 체험 페스티벌 운영

- (페스티벌 운영) 도내외 대중을 대상으로 B2C형 실감콘텐츠 페스티벌 개최 및 운영
 - 국내외 VR · AR · MR 등 실감콘텐츠 활용 게임, 테마파크, 교육, 제조업, 쇼핑, 플랫폼 등 전 장르를 아우르는 도내외 기업 우수 콘텐츠 전시 및 체험 부스, 부대행사 등을 통해 VR · AR 산업에 대한 대중인식 제고 및 호감도 상승



- (축제연계) 도내 차별화된 각종 축제* 등 문화·생활 공간에서 최신기술 체험 확대
 - 축제 테마맞춤형 도내기업 제작 실감콘텐츠 홍보 및 확산

* (충주)세계무예마스터십, (제천)제천국제음악영화제, (청주)세종대왕과 초정약수축제 등



③ 글로벌 진출 확대

도내기업의 글로벌 경쟁력을 제고하고 해외 시장 진출 및 개척을 통한
충북 VR·AR 발전 저변 및 네트워크 확보

① 글로벌 네트워크 활성화



[그림Ⅲ-27] 글로벌 비즈니스 마케팅 플랫폼

- (플랫폼 구축 및 연계) 적극적인 글로벌 비즈니스를 위한 콘텐츠 수출 마케팅 플랫폼을 구축하고 연계 지원
 - 해외진출 희망 콘텐츠 기업이 정보 수급부터 관련 상담, 비즈매칭 등 마케팅 지원까지 해결할 수 있는 콘텐츠 해외진출 올인원 허브 구축
 - 단계별 산출물을 타겟 시장/ 수요와의 적합성 여부 검증, 평가, 비즈니스 멘토링으로 피드백
 - 창업/사업화 결과물에 대한 구체적 판로 확보(콘텐츠 대표기업과의 협력 MOU 체결)

② 진출 확대

- (상설전시 및 패키지 수출) 실감콘텐츠를 상설 전시·체험할 수 있는 전용관을 별도 구축하여 글로벌 수출 기반 마련
 - 콘텐츠 단품이 아닌 하드웨어 및 플랫폼과 연계한 Package 수출을 통한 산업 간 동반 부가가치 창출

- (해외마켓 진출) 도내기업의 성공적인 글로벌 진출 확대를 위한 해외 선도시장 및 신흥시장 진출 지원 활성화
 - 북미, 유럽, 일본, 중국 등 해외 선도시장 내 실감콘텐츠 활용 관련 마켓 비즈니스 상담 및 전시·박람회 참가 지원
 - * (미국) SXSW(South by South West), (프랑스) VIVA TECHNOLOGY, (일본) Innovation Leaders Summit 등
 - 빠르게 성장하고 있는 콘텐츠 신흥시장 4개 권역(동남아, 중화권, 중동, 인도 등) 현지 주요 실감콘텐츠 활용 분야 B2B 전시회 참가를 통한 마케팅 및 비즈매칭 등 연계 지원
 - * (대만) Digital Taipei, (베트남) Theme Park Vietnam, (인도) India Mobile Congress 등



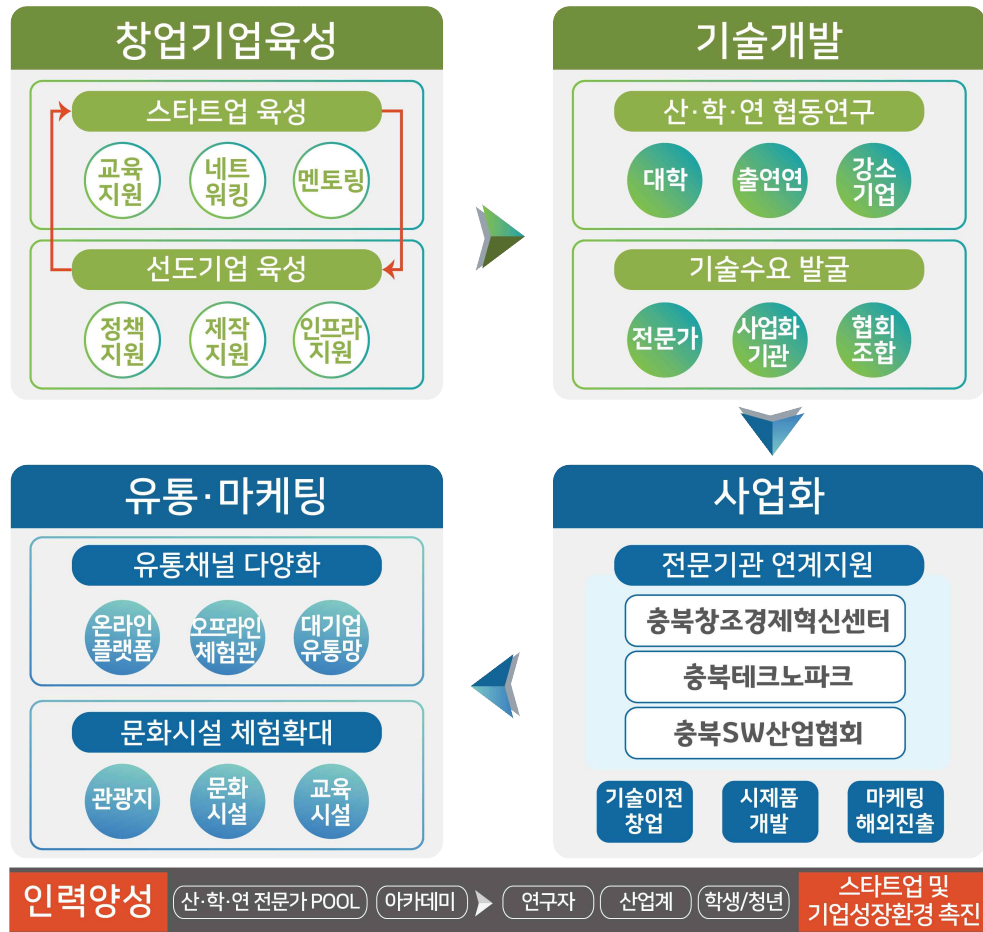
- (해외기업 탐방) 해외 현지기업 탐방 및 업무협력을 통한 노하우·네트워크 획득 및 레퍼런스 확보를 통한 글로벌 경쟁력 제고
 - 미국 실리콘 밸리 등 실감콘텐츠 분야 선진시장 내 해외 선도기업 탐방을 통한 성공사례·선진기술정보 레퍼런스 습득
 - 독일 메르세데스벤츠社, 미국 포드社 등 제조·설계·정비 등 타산업 분야에서 VR·AR·MR 등 실감콘텐츠기술 융합 모델 적극 활용 중인 해외기업 비즈니스 모델 및 시스템 탐방
 - 현지기업 재직자 및 전문가와의 피칭·비즈니스 네트워킹, 현지기업과의 협력 MOU 체결 등을 통한 지속적인 글로벌 협력 네트워크 구축



결론 및 제언



- VR·AR 산업의 발전을 위해서는 'CPNDS'의 균형 잡힌 성장을 촉진하는 정책 수립과 사업화까지 연계하는 정책이 필요
- VR·AR 산업의 선도우위를 선점하기 위해 예비인력 발굴-전문인력 양성-역량 강화 등 단계별 인력양성 시스템을 구축하고 현장인력 창출을 통한 산업기반 및 기업 역량을 강화하는 성장 기반 마련해야 함
- 기술력 확보와 상용화를 통해 전문 강소기업을 육성하고 디바이스-플랫폼-서비스를 패키지로 글로벌 진출시키는 데에 대기업과 중소기업의 참여를 유도해야 함
- 다양한 비즈니스 모델을 통해 중복 VR·AR 콘텐츠의 혁신적 상용화 및 고도화 구조를 구축하고 다양한 산업분야에서 융복합 성공사례 도출 및 수익창출 확대를 국내외 콘텐츠 시장 경쟁력을 확보하여 산업 생태계 공고화하여야 함



[그림IV-28] VR-AR 산업 활성화 방안

- 산학연관 거버넌스를 통해 지역맞춤형 정책·비즈니스 모델 발굴 및 네트워킹 시스템을 구축하여 충북 지역 내 VR·AR산업의 지속적 교류 발전 생태계 기반조성 필요
- 또한, 지역의 VR·AR산업 성장 가속화를 위해 산학연관뿐만 아니라 대중인식을 제고하고 저변을 확대하는 대중친화적 정책 및 사업을 추진하여 산업계와 대중이 교류할 수 있는 선순환 구조 확립 필요

참 고 문 헌

- 김민정, IITP, AR/VR 콘텐츠 동향, 2019.2.
- 김해석, NIPA, VR/AR산업 현황 및 전망, 2018.10.
- 현대경제연구원, 국내외 AR·VR 산업 현황 및 시사점, 2017.4.
- 최정원, 삼성SDS, 생산성을 높이는 증강현실 기술 '증강현실 기술의 제조업 적용 사례', 2018.9.
- 이자연, KIET, 가상증강현실(AR·VR)산업의 발전방향과 시사점, 2019.2.
- 한국콘텐츠진흥원, 첨단융복합 게임 콘텐츠 제작 지원사업 효과성 연구, 2019
- 한국콘텐츠진흥원, 2018 콘텐츠산업 통계조사, 2019
- IITP, VR/AR 확산 가속화를 위한 주요국의 전략, 2019.6.
- 한국IR협의회, 디지털콘텐츠(VR,AR,MR)-디지털콘텐츠 분야의 고부가가치 창출 기술(VR, AR, MR), 2019.8.
- 윤현영, IITP, VR · AR · MR 관련 기술 및 정책 동향, 2019.2.
- 국가기술표준원, 유망신산업 표준화로드맵, 2017.10.
- 임상우·서경원, 한국과학기술기획평가원, AR/VR기술, 2018
- 충청북도, 2018년도 지역산업진흥계획, 2017
- 양병석·임영모, 소프트웨어정책연구소, VR/AR의 발전방향과 국내 산업 활성화 방안 연구, 2016
- 이민식·김광섭, 산업은행, 가상·증강현실(VR·AR)산업의 부상과 경쟁력 확보방안, 2017
- 변기영·박영충, KEIT, 산업융합을 통한 VR·AR 발전전략, 2017.11.
- 전황수, IITP, 국내외 혼합현실(MR) 추진 동향, 2019.1.
- 이아름, 융합연구정책센터, 혼합현실(Mixed Reality, MR) 시장 및 산업동향, 2018.4.
- 지은희·전이슬, 소프트웨어정책연구소, 2018 소프트웨어 산업 실태조사, 2018.12.
- 이승환·남현숙, 소프트웨어정책연구소, 실감경제의 부상과 파급효과, 2019.10.
- 이용관, 한국문화관광연구원, 콘텐츠산업의 융합 양상과 정책과제, 2013.2.
- 대신증권, VR/AR 스마트폰 이후의 파괴적 혁신, 2019
- 김선아, IITP, 가상·증강현실 기술개발 동향 및 시장 전망, 2017.7.
- 문화체육관광부, 콘텐츠 인재양성 사업 구성방안 연구 결과 보고서, 2017.7.
- 국회 정보통신전략위원회, 5G 시대 선도를 위한 실감콘텐츠산업 활성화 전략('19~'23), 2019.10.
- 과학기술정보통신부, 국외 디지털콘텐츠 시장조사, 2018.12.
- 설영훈·함창모·남윤명, 충북연구원, 2018년 GDRP 현황과 충북의 성장요인, 2019.12.
- 최진웅, 국회입법조사처, 가상현실(VR)·증강현실(AR) 산업정책의 평가와 개선과제, 2019.12.
- 충청북도, 충청북도 신성장산업 육성전략, 2016
- 윤영한, 충북연구원, 충북 문화콘텐츠산업 경쟁력 제고방안, 2018
- 문화체육관광부, 2018 콘텐츠산업 통계조사, 2019.6.
- 한국은행 충북본부, 충북경제에 대한 평가 및 시사점, 2019.8.
- 한국은행 충북본부, 충북 지역산업의 구조고도화 및 신성장동력산업 육성전략과 과제, 2019
- 지역SW산업발전협의회, 2018년 전국 IT/SW기업 실태조사 보고서, 2019
- 삼정KPMG, 가상과 현실의 경계를 넘나드는 '몰입경험', 2019.2.
- 중소벤처기업부, 중소기업 전략기술로드맵, 2018